ISSN1001—5043



● 大韩民国为“朝鲜海”正名

● 奔赴战场的“蜜月舰队”

● 被告打赢的官司

● 来自海底的呼救声

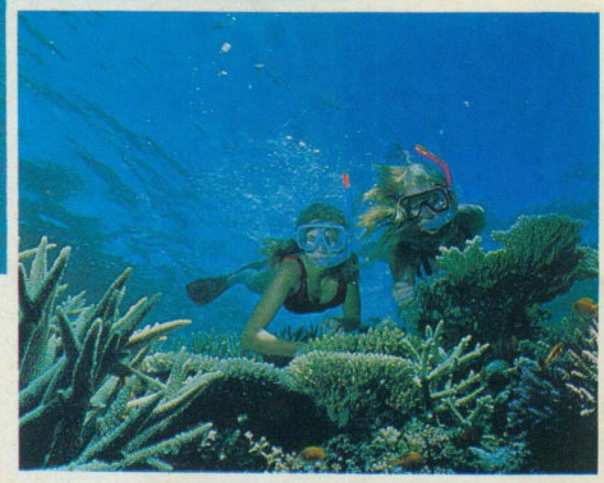
● 向远洋发展的中国海军

色彩斑斓的珊瑚

1



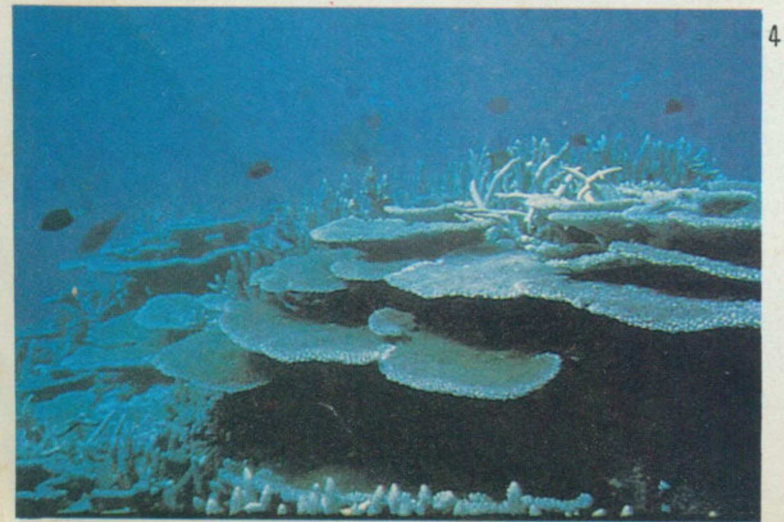
2



3



4



1. 旅游者乘坐装有玻璃底的船欣赏水下珊瑚
2. 珊瑚群落
3. 彩色斑斓的辐射珊瑚
4. 形如荷叶的盘状珊瑚

汪兆椿 **供稿**



水族馆

仝开建 篆刻



1993年第1期
(总第186期)

编辑 中国海洋学会
《海洋世界》编辑部
地址 北京复兴门外大街1号
邮政编码 100860
主编 谭 征
出版 海洋出版社
印刷 中国建筑工业出版社印刷厂
中国标准刊号 ISSN1001—5043 / CN11—1261/P
国外代号 M213
邮发代号 2—829
总发行 国内：北京市邮政局
国外：中国国际图书贸易总公司(中国国际书店)
地址：北京399信箱
订购处 全国各地邮局
广告经营许可证京西工商广字058号

本刊热诚欢迎来稿。凡投来本刊的稿件，3个月内未见刊用，或未接录用通知，作者即可自作处理。由于本刊人力有限，来稿一律不退。

当月4日出版

大韩民国为"朝鲜海"正名

□周定国

去年秋天，我作为中国代表团成员出席了8月25日至9月3日在美国纽约联合国大厦举行的第六届联合国地名标准化会议。正值会议召开之日，纽约当地华文报纸《侨报》、《世界日报》等纷纷以醒目的标题报道中国、韩国在北京商讨双方建交的新闻。为此，我们代表团在步入联合国大厦二楼经社理事会大厅参加会议时，每遇上韩国代表，双方都招手、点头以示友好。

会议的第四天即8月28日，根据议事日程该轮到韩国代表发言。由于五年前即第五届地名标准化会议上韩国代表曾提交朝鲜字母单一罗马化方案，按理本届会议很有可能进行表决朝鲜南北方共同提交的这一方案。殊不知，韩国苏秉用团长作了《两个以上国家共有地理实体名称》为题的政府发言，中心内容是要求以"朝鲜海"或"东海"取代国际上现已广为流行的"日本海"名称。当时，人们对韩国代表提出的这一动议颇感唐突。我这个从事外国地名研究工作多年的专业人员，也对韩国方面提出的鲜为人知的"朝鲜海"名称感到陌生。回想在我国出版的有关著作中，谭其骧先生在其主编的《中国历史地图集》第八册中将鞑靼海峡注为"东海"，而将日本海注为"南海"；辽宁民族出版社出版的《朝鲜知识手册》则把日本海称之为"朝鲜东海"。出于专业上的兴趣，我认真倾听了苏秉用先生的发言。与此同时，大会服务台小姐及时分发了韩国提交的有关文件。韩国代表发言刚结束，坐在大厅东部第二排的朝鲜民主主义人民共和国许钟团长也立即举手发言，表示在这一问题上完全同意并支持韩国的立场和观点。当我亲眼目睹朝鲜南北双方代表在联合国的会议上就命名问题取得一致对外立场时，深深体味到这一血浓于水的民族意识的效应。

位于朝鲜半岛和日本列岛之间的日本海，在世界各国包括中国在内的地图、海图中都广泛地采用"日本海"这一名称。今天韩国代表凭什么根据和理由要更名为"朝鲜海"或"东海"呢？随着我国对外开放政策的进一步深入，日本海对于我国东北三省有着越来越重要的经济利益。为此，向我国广大读者全面地客观地介绍这一海域三个名称命名的由来，是很有现实意义的。

17世纪初期，西方地理学家和制图学家已开始采用"朝鲜海"这一称谓命名此海域。据史料记载，1615年葡萄牙制图学家戈迪尼亚·迪埃雷迪亚绘制的亚洲图上，将这一海域标名"朝鲜海"(Mar Coria)。1647年英国水手和工程师达德利爵士在他著作的附图中，也采用"朝鲜海"(Mare di Corai)这一名称。

17世纪和18世纪，在一些西方地图上，对这一海域采用"朝鲜海"名称的还有：1679年塔韦尼耶编制的法文版"日本列岛海图"上拼写为"Mar de Coree"；1747年鲍恩编制的英文版"日本帝国最新译图"上书写为"Sea of Korea"；1750年罗贝尔·德沃贡迪编制的"亚洲海图"上书写为"Mer de Corea"；1794年塞耶斯编制的"日本帝国"地图上书写为"Corean Sea"。

值得一提的是，在西方具有权威性的大英百科全书这一大型工具书，在1771年首版和1778年第二版有关条目介绍这一海域时，都是采用朝鲜海(Sea of Korea)这一名称。

耐人寻味的是18世纪末、19世纪日本制图学家几乎也一致地采用"朝鲜海"(Chosunhae)来命名这片蓝色的海域。日本一些学者在1794年出版的亚洲图、1810年和1847年出版的世界图都采用了"朝鲜海"这一名称。1840年日本政府出版的官方地图上对这一海域靠朝鲜那半边注为"朝鲜海"，而靠日本这半边才注为"日本海"。

日本《产经新闻》也承认，江户时代（1603—1867）后期，日本绘制的《海环航路新图》、《地球万国方图》都把这片海域标注为"朝鲜海"。今天，在美国佐治亚州亚特兰大一家画廊中悬挂的一幅1777年意大利人绘制的航海图中注明的也是"朝鲜海"(Mare di Corea)。

从以上西方地图和文献资料上不难看出，在19世纪中叶以前，包括日本人在内的有关资料都一致将这一海域称为"朝鲜海"。

然而，公正地说，"日本海"这一名称的出现，也是比较早的。韩国代表在大会上散发的文件中，提到了利玛窦首先采用了"日本海"名（下转第15页）

朝鲜、高丽、韩国称谓的由来

□周思燕

朝鲜名称的由来

朝鲜历史文献记载，公元前2333年，朝鲜民族神话中的祖先檀君于10月3日在今平壤建立了王国，定国名为"朝鲜"。我国史学家认为，约在公元前5—3世纪的战国时期，"朝鲜侯"称王，是为朝鲜建国之始。据朝鲜学者解释，朝鲜意即"宁静的晨曦之国"。"朝鲜"作为国家名称，始见于我国的《管子》、《史记》等古代文献中。如《史记》称："武王伐纣，封箕子于朝鲜"。《汉书·地理志》则说："殷道衰，箕子去之朝鲜"。关于朝鲜国名的含义，据《东国舆地胜览》一书解释："国在东方，先受朝日之光辉，故名朝鲜"。又说"据东方日出之地，故名朝鲜"。总之，它含有东方朝阳初升、晨曦霞光鲜艳之意。而今《朝鲜之歌》开头两句是："早晨的太阳光芒万道多鲜艳，我们的国家因此起名叫朝鲜。"从檀君建国至公元前2世纪的朝鲜，近代历史学家称它为古朝鲜。尔后，在公元5世纪朝鲜半岛上出现了百济、高句丽和新罗三雄争霸的局面。1392年，李成桂篡夺高丽王位自立，又改国号为朝鲜，这是历史上的李氏朝鲜。第二次世界大战以后，1948年9月9日朝鲜民主主义人民共和国宣布正式成立。其国名沿用了历史上的朝鲜这一名称。

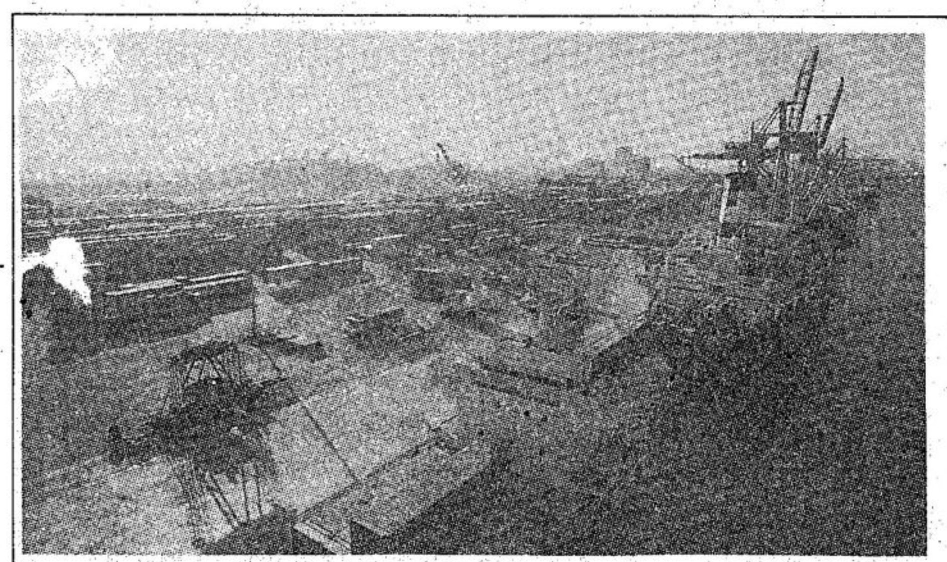
高丽名称的由来

朝鲜半岛最早的有记载的历史是以结成小城邦的民族为特点的。这些城邦逐渐联合成部落联盟，其中居住在鸭绿江中游的高句丽部落联盟首先于公元前37年发展为王国。公元4世纪大力扩张领土深入今我国东北的辽宁、吉林两省境内。7世纪中叶，新罗与唐 朝结成同盟，前后灭亡百济和高句丽。中国传统戏剧《薛平贵征东》即取材于此。公元918年，新罗国王子弓裔麾下的将军王建杀弓裔自立，建高丽国，以他的家乡松岳（今开城）为国都，在位中，压制各地豪强，于公元936年完成了朝鲜半岛的统一，史称"王氏高丽"。这个高丽王朝从公元918年至1391年延续了5个世纪之久。17世纪，最早踏上朝鲜半岛的葡萄牙人在与当地居民接触后，用高丽这一名称介绍给西方诸国，因而今天英语Korea、法语Coree、西班牙语Corea、葡萄牙语Coree、德语Korea和俄语Kopea等几乎所有西方语言都一脉相承地源出于高丽一词。即使现今朝鲜民主主义人民共和国和大韩民国在英语中采用的也都是Korea。值得注意的是，迄今为止，在西方语言中，既没有朝鲜(Choson)，也没有韩国的外来词拼写。

韩国名称的由来

据史籍介绍，公元前108年，汉武帝灭卫氏朝鲜，于其地设乐浪等四郡。在朝鲜半岛南部，曾有3个部落联盟集团，即马韩、辰韩、弁韩，史称"三韩"。"三韩"中的"韩"字，是朝鲜语固有词"Han"的汉字记音。当时，居住在半岛南部的这些部落在文化上只有语言而没有自己的文字，于是在地名注音上往往采用汉字记音。朝鲜语"Han"借用了中国春秋战国七雄之一韩国的"韩字"，而实际上"Han"在朝鲜语中是"大的"或"首要"的意思。为什么在众多的同音汉字中偏偏选中"韩"字呢？据有的学者分析，可能与当时这些部落联盟的人与我国韩国人交往较多有关。这样，马韩、弁韩、辰韩就都采用汉字"韩"记音了。

翻开朝鲜近代史，在1897年，李氏朝鲜政府为了对日本的强权政治及粗暴干涉内政的行为表示反抗，曾一度建立"大韩帝国"。第二次世界大战以后，朝鲜人民摆脱了日本帝国主义130多年的殖民统治，取得了"民族独立"。1945年8月15日半岛南半部成立了大韩民国。显而易见，追溯历史，其国名最早来自公元前在南部建立的"三韩"部落小国。如果从语源学角度论证，韩国也就是"大国"的意思。□



◁仁川港是韩国重要的港口。自从1883年对外国开放以来，经历了辉煌的发展阶段。1990年9月4300吨的汽车轮渡"金桥"号从这里驶往中国，揭开两国通航的新篇章。

台湾高雄港

□李赢洲



高雄港位于我国台湾岛西南岸，东经120°37′，北纬22°15′处，北距基隆港224海里，西距厦门港165海里，西南距香港325海里，南距菲律宾苏比克港498海里，是台湾岛第一大海港，也是我国大港之一。

高雄港是台湾西海岸少有的天然良港。港口向西北面对台湾海峡敞开，港口南端的旗后山，北端的寿山，两山对峙，港湾入口处仅130米，好比一个口袋，形势险要。港域面积1900万平方米。整个海港分内港和外港两部分，以哨船头与旗后山之连线为内外港分界线，连线以南为内港，连线以西为外港。从哨船头至大林埔为内港，西北东南走向，长达6.3海里，宽约1－2海里，临港岸线长达59公里，大部分均已筑成岸壁或码头，其中深水码头长达1.3万米。因港区狭长，将内港分成北半部和南半部两部分，内港北半部入口以后，有中岛（系人工填筑之半岛）将港区分为东西两个狭长的港道，码头主要位于港池北侧、东侧及中岛两侧，大部分为深水码头，可停泊10万吨级船只。港道除作航道外，还抛有27个系船浮筒。港池南北两侧还有许多船渠，可供小型船舶锚泊和系泊。港池北侧为高雄市区，中岛主要是加工作业区。内港南半部入口以后，主要码头分布在东北岸，大部分为深水码头。港区东侧为高雄市新兴工业区，附近建有大型炼钢、炼油和造船厂。

以旗后山灯塔为圆心，2海里为半径的圆为高雄港北口外港港界。外港有两条混凝土结构的长堤，一直伸展到大海之中，各长900米，南北对峙，好象两只臂膀，分别防沙和防波，保护着高雄港。

高雄港共有码头80多座，其中深水码头64座，此外，还有浅水码头、浮码头、登陆码头、渔港码头和浮筒等。可以系泊商船100余艘。各码头都有铁道岔头通入，公路与内地连接。高雄港除码头较多外，其他港湾设备也较完善，如拖船、水船、油船、水上起重船、起重机、堆高机、集装箱搬运机具和各种装卸车辆等。此外，港湾还有堆货场、后线仓库、巨型油槽、码头通栈等现代化设备。

高雄港扩建后，共有两个进出口：北口和南口。北口为原有之港口，南口即新开凿的第二港口。北口介于哨船头与旗后山之间，宽仅0.8链。南口位于北口东南方4.8海里，口宽仅1.2链。港口航道分北口航道和南口航道。北口航道介于北防波堤灯桩——哨船头灯桩一线和南防波堤灯桩——旗后山灯塔一线之间，水深为10.4－20米，宽约150米，可通行3万吨级的船只。南口航道水深13－20米，宽约140米，可通行10万吨级货船。航行的主要目标物：在高雄港北口的北侧有寿山，高356.2米，山顶似一圆锥形的火山口，呈白色，晴天35海里的海上就可以看到。北口的南侧有旗后山，高48.2米，是一个陡峻的平顶山，其上设有灯塔和无线电指向标。在高雄港南口的东南方有凤山，高141米。凤山南方还有一个79米高的凤脍山。均是寻找高雄港的良好目标。

高雄港属热带和亚热带气侯，全年气温平均为24.42摄氏度，最高气温为32.75摄氏度，最低气温为14.79摄氏度。季度风每年自11月至次年3月，风浪较基隆港为小，6－9月为台风季节。1952年11月11日，12级台风曾在高雄登陆，损失严重。潮汐每昼夜2次，其涨落水位最多达1.17米，以每小时3公里之流速向东南而来。夏季多雨，几乎占全年降雨量90%，呈现冬干夏湿，干湿季度分明的特点。

高雄港海陆空交通发达。海上航线，除与岛内各港口有定期或不定期航线外，还有至香港、日本、新加坡、菲律宾、南朝鲜、美国、中东、非洲和西欧等国家和地区的多条岛外航线。据统计，1985年，港口装卸量达1.19亿吨，占台湾全省当年港口总装卸量（1.84亿吨）64.7%。1991年，高雄港集装箱装卸量比1990年增加11.97%。输入的主要物资有石油、矿石、煤、废钢铁、有色金属等，输出的主要物资有水泥、钢材、石油制品、电器、金属制品、蔗糖和食品罐头等。陆上，公路有从基隆到高雄的纵贯公路，高雄到台东的南回公路，还有从基隆到高雄南北高速公路。铁路有从基隆到高雄的纵贯铁路，并可通过环岛铁路环行全岛。台湾当局还计划修建从台北到高雄的高雄铁路。民用航空，有高雄小港国际机场，除飞基隆、台北等岛内航线外，还有高雄至东京、高雄至菲律宾佬沃、高雄至马尼拉等航线。目前，正加紧对高雄小港机场进行第二期扩建工程。

高雄港既是台湾最大的商港，也是台湾重要的军港和渔港，战略地位极为重要。高雄港周围的卫星城镇，如左营、冈山、凤山等，都是台湾海空军基地和军事领导机关、军事院校的所在地。高雄港附近的渔

金门岛风情

□萧 扬

金门包括大、小金门岛，原隶属福建省厦门管辖。金门岛是个历史悠久的岛屿，郑成功于1661年收复台湾时，便是从金门科罗湾出发的。国民党逃离大陆后，盘踞金门，设立金门县，曾将金门作为“反攻大陆”的桥头堡。从此，这个一向宁静平和的岛屿成为军事禁地，岛民与外界鲜有往来，岛上的传统风俗延袭至今。

古风依旧

在金门，随处可见我国古老的农村砖房，家家戶戶都在门楣上贴着对联，加上身着典型旧式衫裤的老年人，传统的农村景象与森严壁垒的军事重地形成明显对照，也许是因为房子仍保持着古老样式，在金门，三代同堂或是几房同住是很普遍的事，老人被视为德高望重的代表，年龄愈长的人，愈受村人的尊敬。

新与旧、传统与现代的交错，在金门到处可见，也形成许多有趣的场面，金门村民的婚礼便是一例。新郎和新娘虽然身着现代的西装和白纱礼服，但婚礼的仪式却完全按照古礼进行。客人来道贺，一定请喝甜茶、表示新人甜甜蜜蜜早生贵子。村民们为了表示郑重的庆贺之意，往往穿上新衣去吃喜酒。酒毕，按照旧礼俗，还要带一块米糕或花掀包回家。

高粱与金门酒

金门原来是个荒岛，黄沙弥漫，风旱为害，每年全岛生产的粮食还不够吃3个月，而且以甘薯（红薯）、落花生和大麦为主。农民长年劳作却难得温饱，许多壮劳力都到南洋谋生，居民生活仰赖侨汇接济。后来岛民们改良种植



果树和蔬菜、改良种植杂粮作物，今天，高粱、大白菜、萝卜、番石榴、桃子、葡萄、枇杷、荔枝、甚至红枣，都成了金门的特产。

经过改良的金门5号杂交高粱，耐旱抗虫，再生力强，还可以宿根栽培，增加一季生产，较原来的本地种增产49%。高粱是金门主要的经济作物，闻名的金门高粱酒就是用金门高粱酿造的。金门产的高粱属蜡质品种，粘性大，含丰富的蛋白质，蒸熟之后，呈胶糊状，是酿酒的好原料。金门酒厂设在宝月庵附近，庵內的宝月泉水质清凉可口。气候好，高粱好，再加上水质好，使得金门高粱酒特别香醇。金门酒厂目前有员工340人，年产量为250万公斤，金门酒已成为当地人民的一大财富。

金门海蚵

金门的海蚵（牡蛎）一向有名，据说，以前厦门市小食摊上，常用红纸大书“金门海蚵”，来招徕顾客。

金门的海蚵特别好，主要是因为它们以花岗岩石头来养殖。据说金门古宁头一带养蚵的石头，都是石工凿成一条条的长方形的石块，俗称“蚵株石”。在冬春季海蚵收获期间，用一种铁制的蚵杴，把石头上的海蚵凿落在竹制的蚵篩里，清洗干净后装入簍筐挑回家，再解剥蚵肉。每年到收蚵季节，村民们男女老少都一起动手。用海蚵做的蚵仔米粉、蚵仔煎、蚵仔酥、蚵仔汤，是金门居民们喜爱的地方风 □

业面积很广，水产养殖业十分发达，是台湾西南部最大的渔业基地。年产大量珊瑚、玳瑁、珍珠，驰名世界。

南雄市北部靠山，南面临海，是一个美丽的港湾城市，面积114平方公里，人口120余万，是台湾第二大城市，也是台湾南部最大的重工业中心，拥有台湾最大的钢铁厂、造船厂、炼油厂，其他如金属盐、炼钻、电子工业、机械制造、石化工业等也都很发达。台湾当局在高雄市郊区划了一片440多亩的地方，专门让外国人投资设厂，建立加工出口区。这里的工厂、住房各式各样，具有国际色彩。

高雄港是台湾南部对外门户和海运中心。进口转口的集装箱较多，为防止毒品和枪械走私，约有10%的进口集装箱海关需要进行抽验和集中查验。由于海关人事不足，查验集装箱的速度太慢，往往进口的集装箱卸货后六七天还未能验放。高雄港务局一方面积极采取措施，改善集装箱码头的拥挤现状，另一方面投资兴建第五集装箱储远中心。计划建8座集装箱码头，并将其中一座集装箱码头改为多用途杂货码头，以进口重件钢胚和铁件。 □



1990年6月18日12时50分，海军北海舰队司令部作战指挥室。

一阵急促的电话铃声骤然响起，值班员抓起话筒，耳机里传来了急切的声音：两艘轮船在胶州湾6号灯浮标附近水域相撞，请求海军火速协助救援！

30分钟后，北海舰队“北救164”号潜水工作船，向出事海域疾驶……

海底还有活人吗？

这是一起罕见的海难事故。

6月18日12时35分，山东省国际海运公司“鲁海65”号集装箱货轮与天津航道局“津航浚102”号大型挖泥船在胶州湾不幸相撞。“津航浚102”号船首右舷破损进水，于13点25分倒扣于23米深的海底。船上39名船员中的31名落水者被过往船只救起，另外8名船员下落不明。

“北救164”号船抵达失事现场。瓢泼大雨笼罩着整个胶州湾。只见沉船的下船尾舵和推进器露出水面，并且还在缓慢地下沉、下沉……

“准备下水，标下沉船位置！”经验丰富的救捞工程师魏能义果断地下达指示。分队长黄建中带领潜水员马立水、刘秋元跳上橡皮舟，向沉船划去，把形同腰鼓的红色浮标牢牢拴在了沉船上。由于船体正在下沉，救援措施无法实施，眼睁睁地看着无情的海浪吞噬着沉船的尾部。数小时后，“津航浚102”号完全沉没于茫茫夜海之中。

海底的沉船内还有活人吗？这个问题像火一样炙烤着援救现场上每一个官兵的心。沉船刚刚在海底坐稳，潜水员马立水就冒着生命危险，潜入海底探查扣入沉船中的船员的下落。

身着重潜水装具的马立水，拔出潜水刀，“当！当！当！”敲击船体，向沉船发出联络信号，没有回音。他又侧过身子，用双手紧紧抱住沿船的尾轴，用穿着10多公斤重潜水鞋的右脚“咚！咚！咚！”猛踢甲板。他将头盔紧贴船体，探听是否有回音；突然，从沉船深处传来了微弱的“当！当！当！”声，“有活人！”马立水大声报告。

“继续敲击！”潜水业务长周文刚命令。果然，又传来了微弱的回音。

“海底还有活人！”消息通过潜水电话传到了海上指挥船。

呼救声就是命令！

山东省李春亭副省长来了！青岛市俞正声市长来了！国家交通部有关部门、山东省交通厅、天津市航道局等单位的领导也赶来了！

海军北海舰队司令员马辛春中将、参谋长姜可续少将，冒着大雨立即赶赴失事现场，研究营救方案。

幸存者，你在哪里？

海底确实还有活人。

6月18日12点35分，“津航浚102”号船员张书通正在睡梦中。突然，“咚”的一声巨响，如同闷雷将他震醒，“不好，出事了！”他一咕碌翻身下床，快步向右舷主甲板跑去。有人在呼喊：“船舱进水啦，赶紧关上水密门！”张书通奔向自己的岗位——主机舱。此时船体倾斜已到极限，他还来不及穿上救生衣，当他取出救生衣准备冲出船舱时，汹涌的海水“轰”地扑过来，他只觉得眼前一黑，随同难船倒扣沉入大海。

不知过了多少个时辰，也不知置身在何处。浸泡在冰冷海水中的张书通，脑袋渐渐清醒了过来，四周是漆黑的世界。是命运之神的安排，还是求生本能的驱使，张书通发现自己的双手死死抓在一根铁管上，脑袋恰好露在了水面。他挣扎着一点一点往上抓，一直抓到气垫层（气垫，是指物体在水下由于压力关系形成的一定空间）的最高处，坐在一个铁架子上。他伸出手寻摸着四周，摸到了一盘消防用的帆布皮龙带，于是，冻得瑟瑟发抖的他，把皮龙带缠在自己的上身防寒，不远处传来了空气瓶“吱吱”的漏气声，只有主机舱才备有两只空气瓶。这时，他才意识到自己所处的位置。

“我要让外面知道我还活着！”通晓自救常识的张书通，抓起带护铁的工作鞋，“当！当！当！”地敲击着船体，没有回音，他又将摸来的6根电焊条扎成一

捆，不时"当！当！当！"地猛击。当隐隐约约听到外面传来的叩击声时，他知道海面上的人正在救自己。

这是一场极为特殊复杂的水下硬仗！

满载排水量9300吨的"津航浚102"号大型挖泥船，是一艘结构复杂的特种进口工程船。船舱各种管路、电缆纵横交错，走廊、梯子东扭西拐，设备、仪器层层密布，加上沉船呈150度倒扣海底，造成船内黑咕隆咚，杂乱无章，人员无法站立行走，给潜水员进舱带来了种种错觉和难以想象的困难。

三天三夜过去了，潜水员们历经千难万险，还是没能找到沉入海底船员的下落……

继副大队长娄仁庆之后，老潜水员王德昌继续下潜寻找幸存者。他用潜水刀敲击着沉船部，依稀听到有细小的回音。他又多次敲击，却再也没听到回音。消息传来，人们的心头一下收紧了。

"另辟通路！设法进入主机舱！"21日凌晨3点55分，王德昌刚出水面，潜水军士长任海明主动请缨："我下水！"潜水员们反复下潜，找遍了沉船里可能容人的各个部位，现在就剩下了主机舱。多少双布满血丝的眼睛都瞪圆了。

任海明顶着激流奋力潜入沉船，他拖着沉重的潜水鞋，在"天花板"上一蹭一滑地往前爬。他心里比谁都清楚，头顶上悬挂着的铁架、机器、楼梯等铁家伙，随时都可能掉下来。他爬过路障重重的外走廊，蹭过险象丛生的内通道，攀上变形倒挂的小楼梯，拱进仅容一身的"棱形门"。这时，累得他头晕腿麻，再也拖不动身后几百公斤重的供气管，他多想歇一会啊，可幸存者的生命等不起！他咬咬牙，一寸一寸往前爬……

当任海明舍生忘死在船"腹"中猫腰、匍伏向前摸索时，幸存者张书通正蜷曲在阴暗、潮湿的角落，脚下就是可随时置入死地的海水。此刻，已经60多个小时过去了，他就这样蜷曲着坐在铁架子上，没进一滴水，没吃一粒米，也不敢打一个吨、饥饿、寒冷、恐惧每时每刻都在撕咬着他，折磨着他。他甚至感到绝望，当他想起千里之外的贤妻、活泼可爱的儿子小顺顺时，心头又燃起了生的欲望。他舔了舔干裂的嘴唇，就地蹭了蹭麻木沉重的的双腿，乏力的双手扶住栏杆，顽强地坚持着、抗争着。他硬憋着小便，等待着用尿维系自己的最后一线生命。

死一般沉寂的船舱里，突然响起"咕噜噜、咕噜噜"的声音。张书通睁开疲倦的眼皮，发现右下方有一点蓝莹的亮光。"有人！快来救我！"张书通一边拼命地呼喊，一边吃力的拖着身子，向亮光处挪动……

此时，头上罩着头盔的任海明，并没有发现张书通。为了消除头盔里的"吱吱"的供气声，便于听到舱内动静。他不顾头晕窒息的危险，果断地要求关掉供气。"我在这儿！"张书通的声音非常弱小，但任海明听到了。

"有几个人？"任海明大喊，并把头盔使劲往前伸。

"就我一个人。"声音越来越近。"我饿，快救我出去吧！"接着，是沙哑的呜咽声。

救出了幸存者

"给水下送食物！"眼窝深陷的李振山大队长下达了命令。

21日凌晨5时45分，潜水组长王玉才身穿重潜水装具，沿右舷潜水梯潜入水流湍急的海底。他右手抓住用塑料布包扎的食物，沿战友们布设的潜水行动绳，穿走廊，进舱门，跨障碍，爬铁梯，摸索着向主机舱接近……

在沉船中苦苦煎熬了3个昼夜的张书通，此时已告别了黑暗。潜水员任海明给他留下了4根冷光管。他坐在气垫层的铁架上，借着蓝莹莹的亮光拆开潜水员刚刚送来的塑料包，里面装有10多块巧克力，一军用壶生理盐水，还有一封被海水浸湿的短信。他用微微颤抖的双手，小心翼翼地打开信纸，凑近冷光管细细辨认起来："同志，我是海军的现场指挥员，我们一定会把你救出来的。希望你保持冷静，听从我们的指挥……李振山，90，6，21晨"。止不住泪水，顺着张书通的脸颊，刷刷地往下流淌。

21日上午9时40分，潜水分队长赵英彬、潜水员曹劲松接力潜水，给幸存者张书通送去了潜水电话；接着马立水、宋水军等潜水员，把照明灯、香肠、面包等食品送到张书通的手中。

6月23日，营救进入决战阶段！

14时50分，潜水分队长赵春波身穿轻潜水衣，带上营救装具，潜到被营救者身边，指导他穿戴潜水装具。

16时35分，潜水工程师汤东征从容地潜入急流之中，负责拖带引导遇难者钻出沉船。

数百双眼睛从不同方向注视着停泊在潜水工作船边上的黑色橡皮舟。系在汤东征、张书通腰上的信号绳在一节一节地往上拉。人们屏息静气，焦虑地等待着营救的成功……。18时07分，橡皮舟周围"哗"地涌起一堆浪花，只见一个头带黑色面罩的人头"呼"地露出水面。

当人们还没有从这扣人心弦的场面交换中反应过来，张书通已躺在J121船宽敞的加压舱群里。从他出水到被送进加压舱，如此多的环节，仅仅用了8分钟！这为张书通的康复争取到了宝贵的时间！遇难者终于获救了。□

□吴继星编译

跨世纪的海峡大桥



人类有能力建造河桥、江桥，为什么不能造“海桥”呢？1987年通车的日本本州四国联络桥创造了世界海峡大桥的先例。展望21世纪，一座座现代化的大桥将飞架许多海峡的两岸，使昔日的天堑变成通途。下个世纪最为壮观的海峡大桥有几座呢？

直布罗陀海峡大桥 翻开世界海洋地图便会发现，直布罗陀海峡是连接欧非两大陆的咽喉要道。19世纪以来，在这一海峡上建桥就成为许多有识之士关注的焦点，尤其是1979年之后曾为此三次召开国际会议；摩洛哥与西班牙两国政府还签署了跨海计划协定，从而使直布罗陀海峡大桥计划进入了实质性的阶段。目前，拟议中的桥渡线方案有三条：第一条是从奥列弗勒斯角到锡尔斯角，全长14公里，但水深达900米；第二条是从博洛尼亚到马拉巴达角，全长30公里，水深仅350米；第三天是从特拉法尔加角到斯帕特尔角，水深与第二条相当，但全长达44公里。基于水深与线长的综合考虑，大多数人都看好第二条桥渡线。世界权威的美国工程桥梁专家林同炎教授不权对诸方案进行比较，而且提出了令人鼓舞的建桥依据。他指出，如果选用第一方案，则可建成14公里长的凸形桥，采用2孔超长跨度为5公里的桥梁结构，这样只需修建3个水深分别为360米、450米和80米的桥墩即可。5公里桥跨径可谓是世界上绝无仅有的，需采用新型斜拉索和悬索混合型悬索桥为佳，450米深的水中墩则采用水上工作台的下沉方式即可。正在建设中的日本明石海峡大桥的悬索桥最大跨度达到2公里，据计算，如果采用现代高强钢丝是完全可以达到5公里跨度的。至于第二套方案，林教授认为采用11孔2公里跨度或7孔3公里跨度的悬索桥均可解决。不容置疑。直布罗陀海峡大桥的建设将是桥梁专家们面临的最严峻的挑战。

白令海峡大桥 拟议中的横跨美国阿拉斯加和俄国西伯利亚间白令海峡的白令海峡大桥，由220个336米的标准跨度和位于奥米德岛东西侧各一个549米的通航主跨度组成，主梁断面酷似箱面，并建前按100年后的交通量设计，上层为双车道公路，中层主箱内设双线铁，鹭上层则为输气管道，桥塔两侧分设一对斜索，钢索支承于122米之前，通航主跨在桥塔两侧分设两对斜索，以应付严酷的气候条件。大桥的桥墩采用世界桥梁史上首创的重力式混凝土桥墩，总共220个，每墩分别由一个薄层筏式基础和一个双典筒壳墩柱组成，预先在特制工厂顶制后采用后张预应力结合牢固后拖至预定桥址各就各位，各墩的大小和尺寸均因水深及具体位置而定，该桥建成后将十分气派。

大贝耳特海峡大桥 修造大贝耳特海峡大桥是丹麦交通建设的重头戏，它直连具有战略意义的菲英岛和西兰岛。长期以来，两岛之间海轮流量惊人，每年旅客达900万人、汽车约200万辆、货物达500万吨，轮渡每年往返高达2.5万次之多。正在施工中的大贝耳特海峡大桥分东西两个航道。前者在6.8公里长的桥梁前联结着8公里长的隧道，主桥采用主跨1416米的钢筋加劲梁悬索桥、桥面宽30米，设有四条行车道和两条避车道。具有世界先进水平的悬索桥，加劲梁规格为长48米、宽30米、高4.5米，由工厂订制，运抵拼装现场后采用行走于主缆的专用起重机吊装就位并从塔架的两侧同时对称安装。据介绍，两根主缆用空中编织法现场制造，锚固定于两桥台上。索塔从水面到塔顶高达260米，格外引人注目。两航道的桥梁具分离结构，均为6.6公里，其跨度为82～144米不等，双线铁路与公路并列于同一水平高度，十分和谐。

墨西拿海峡大桥 位于地中海的西西里岛是一座拥有600万人口的大岛，对意大利经济起着举足轻重的作用。拟议中的墨西拿海峡大桥将位于意大利与西西里岛之间。墨西拿海峡恰好夹在爱奥尼亚海和第勒尼安海的“鞍部”，其跨越的水域深约120米。目前拟定了两跨拼和单跨桥两种方案。两跨桥为每跨1750米的两跨连续悬索桥，桥的主梁似三角形，桥面宽40米，每侧为三车道，桥面下沿桥轴方

深海微生物能揭示生命起源之谜

□陈在伻 编译

日本微生物学家正拟下海实施一项划时代的庞大工程。他们试图将深海海底下的微生物挖掘出来，创造人类所需要的各种有用产品。这个15年深海微生物研究计划得到日本政府的大力支持。实验室命名为深海环境研究所，总部设在日本“希恩凯6500”母船上。“希恩凯6500”是世界上潜水最深的载人潜水艇。

深海探险者们将借助于“希恩凯6500”，直接从高压下的海洋底部收集微生物。他们在海底建立了一个自动化微生物实验室，研究人员可在几百个大气压下，在高于沸点或低于冰点、强酸或强碱条件下进行微生物的分离和培养。通过这种方法，人们既可搜集有关早期生命进化和深海生态学情报，也将对深海微生物基因特征进行探索，或许会发现一种特殊的高温高压酶，生产出人类所需的超级“蚕丝”。因此，有人预言，这种深海微生物将对日本生物技术工程带来十分诱人的前景。令人兴奋的是，海底微生物还可提供有关生命起源的新证据。莱斯特大学著名微生物学家曾断言，生命可能起源于极端的强碱环境中，如果在深海火山口分离到这种细菌，那么，可证明今天地球上仍有原始生命的后代。迄今，科学家们还采用核糖体PNA分析将繁衍于海底火山口热液里的微生物按顺序进行了排列。按照生物进化理论，这种生活于沸点下的细菌，属于进化树最基部的真细菌。它们大约诞生于30亿年前，在前寒武纪环境条件下诞生于赤道附近。因此，研究者认为，海底超高耐温微生物更接近于所有生命的祖先。



现在，科学家们已开始使用“希恩凯2000”潜海搜寻微生物，并力图使微生物在逐渐减压下能够生存下来，一直达到大气压下的生物功能。几年前，科学家们已经注意到，日本近海水域海运繁忙，但石油污染却极少，于是他们断言这是一种能消化石油的细菌在起作用。这一断言终于变成了现实，人们已在1600米深海找到了一种吞噬石油的微生物。有趣的是，这种细菌能产生一种表面活性剂，把油球分裂成可消化的微滴。科学家们正试图利用细菌产生粘性的特征，找到一种能将石油泵出油井的新技术，如获成功，将带来石油开采的一场革命。□

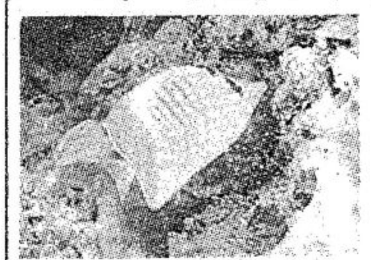
向设置复线铁路；为提高抗风稳定性，专门设置了通风槽。单跨桥方案则是一主跨达3200米的超长跨悬索桥，桥面设九车道，宽约50米，索塔高380米。其优点是造价低、两主墩均建于陆地，消除了船舶危险性，且避免了强大潮流的冲击，预计施工时间仅5～6年。

日本纪淡海峡大桥 世界上最盼望修造海峡大桥的首推日本人，以雄厚经济实力为后盾的日本科学家们，正在设计举世瞩目的海洋交通网的蓝网。计划中的纪淡海峡大桥可谓跨世纪的超大跨度海峡桥梁，跨度高达2500～3000米。这座大桥将连结和歌山和淡路岛，经过友个岛和池的岛，预计采用钢悬索桥结构。自1990年7月21日召开架桥专题讨论会后，造桥呼声日趋强烈。尤其是最近日本提出包括把东京、静冈一渥英一半岛一纪伊半岛一纪淡海峡一四国丰予海峡一九州联为一体的“第二国土轴计划”后，舆论一致认为这座海峡大桥势在必建。日本海桥建设的热门话题还包括在爱媛县与大分县的丰予海峡和位于青森县与北海道之间的津轻海峡上建造二层大跨度大桥。如果能够解决桥墩水深150米、最大跨度3000米的施工技术，可望成为现实。

此外，由1.3万多个岛屿组成的印度尼西亚也拟在爪哇与苏门答腊西大岛之间建造海峡大桥，以取代低效率的海轮运输。

一些重要的海峡大桥不仅是有关国家的交通枢纽工程，更是连接国与国、洲与洲之间的友谊纽带。因此，有人预测，21世纪将是海峡大桥史上的黄金时代。□

深海的生命绿洲



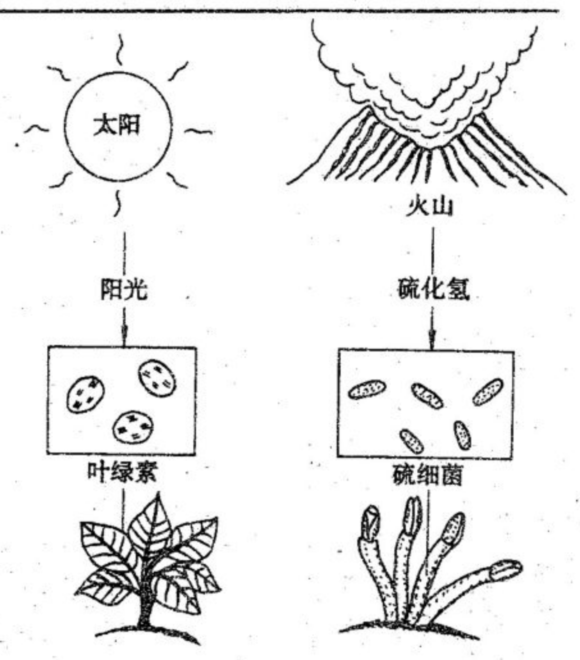
□鸿鹄

万物生长靠太阳。阳光是生物的能量来源，假如没有太阳，地球上所有的生物，包括人类在内，都没法生存下去。但是，这种看法现在似乎需要改变，因为在深海底下没有阳光的黑暗世界里，目前已发现存在着生命的绿洲。

不靠阳光生存的动物

前不久，科学家通过深海考察，在太平洋加拉帕戈斯群岛之东南 320 公里，深度为 2600 米的海底火山附近，发现有不靠阳光生存的动物。阳光最多能到达海平面下 100 至 300 米，那里是一片漆黑，但却有大量长达 1 米的蠕虫（像水族箱的管虫）和 30 厘米大的巨蛤。另外，还有一些淡黄色的贻贝和白蟹。

在另一次深海科学考察中，在离南加利福尼亚 150 海里的海底火山口，深度同是 2600 米的地方，科学家除了再次发现上述各种生物外，还发现了一种长得很像白鳗的鱼，这便是人类发现的第一种完全不依靠阳光生存的脊椎动物。这两次惊人的发现，引起了科学家们的极大兴趣：在没有阳光的深海世界里，这些生物为什么能生存下来，而且长得越来越旺盛呢？



陆地植物和深海蠕虫之比较图

海底火山口生物存在的奥秘

几经科学家研究，揭开了这个奥秘。原来，在海底的地壳移动时，产生了海底裂缝，当海水渗入这些裂缝，并在里面循环流动时，水温便升高到 350 摄氏度左右。热水把附近岩石中的矿物质（主要是硫磺）溶解出来，在高热和压力的作用下，和水反应合成硫化氢，培育恶臭和有毒的东西，这就是火山口附近一些生物的能量来源。

“声波杀人”之谜

□王克强

1890 年，一艘名叫“马尔波罗”号的帆船在由新西兰驶往英国的途中突然神秘地失踪了。20 多年后，人们在火地岛附近发现了它。奇怪的是，船上的一切都原封不动，完好如初，船长的航海日记字迹依稀可辨，就连已死的船员也都各在其位。

1948 年初，一艘荷兰货船在通过马六甲海峡时，一场风暴过后，全船海员都莫名其妙地死去……

船员们神秘死亡的事件引起了科学家们的关注。他们对遇难的船只进行了长期的考察，终于找到了杀人不见血的凶手——海洋上的次声波。

次声，是一种人耳听不见的声波。通常人耳能听到的声音，每秒种振动频率从 20～20000 赫，高于 20000 赫的称为超声波，低于 20 赫的称为次声波。次声波频率虽低，波长却很长，传播距离也很远。据测算，频率低于 1 赫的次声波，可以传播到几千甚至上万公里以外的地方。1960 年，南美洲的智利海岸发生大地震，地震时产生的次声波传遍全世界每一个角落。1961 年，苏联在北冰洋进行了一次核爆炸试验，产生的次声波竟绕地球转了五圈之后才消失。

为什么次声波能杀人呢？原来，人体内脏固有的振动频率和次声波频率相似（0.01～20 赫）。倘若外来的次声波频率与人体内脏的频率相同或接近时，就会引起人体内脏的共振，使人烦躁、耳鸣、头疼、失眠、恶心、心悸、视物模糊、吞咽困难，肝、胃功能失调，严重时，还会使人四肢麻木、大脑损伤、胸部有压迫感，特别是当人的腹腔、胸腔和颅腔的固有频率与外来的次声波一致时，就会引起人体内脏的共振，使人体内脏损坏而丧命。文中开头提到的发生在马六甲海峡的那件惨案，就是这艘货船在驶进该海峡时，恰遇海上起了风暴，风暴与海浪磨擦，产生了次声波，次声波使人体心脏及其他内脏剧烈振动、狂跳，以至血管破裂，最后造成死亡。

次声波虽然无形，但它却时刻在产生并威胁着人类的安全。在自然界，海啸、台风、雷电、火山爆发、地震等都能产生次声波；还有飞机、火箭、原子弹、氢弹、中子弹等也均

之所以如此，是因为无论是蠕虫、巨蛤或是贻贝，其消化系统大部分已退化，取而代之的是体内寄生着大量的硫细菌。这些深海生物和硫细菌两者互相依赖，共同生存。一方面，深海生物为硫细菌提供一个稳定的生活环境，以及合成营养的原料（硫化氢、二氧化碳和氧气）；另方面，硫细菌则通过一连串的化学作用合成营养（碳水化合物）来回报深海生物。这个情况，就好像陆地上植物的叶绿素，进行光合作用合成碳水化合物一样。不同之处，只是高能量的硫化氢取代了阳光。

生物“解毒”之谜

但是，最令科学家迷惑不解的是，那些深海生物的体内存在着大量硫化氢，却仍能正常生长。硫化氢对生物的毒性并不亚于我们熟悉的氰化物，它能取代氧而和进行呼吸作用的酵素结合，因而能使生物窒 息致死。不过，研究人员已查出蠕虫血液里的血红素，它除了有运载氧气作用外，同时对硫化氢亦有极强的吸附力，从而防止硫化氢与进行呼吸作用的酵素结合，直接把硫化氢运往硫细菌寄生的器官中。巨蛤体内则有一种特别分子去运载硫化氢，消除其毒性。至于其他深海生物的硫化氢“解毒”机制，则仍有待研究。

目前，对有关深海火山附近生物的了解，虽然仍未完全，但已引起科学家的联想：在一些拥有高能量物质的环境里，例如含硫化氢和甲烷的沼泽，可能存在着类似的生物。由此看来，随着科学的发展，这个没有阳光的黑暗世界，终有一天会展现在我们的眼前。 □

能产生次声波。来自天空、大地、特别是海上的次声波除了可以置人于死地外，日常生活中常见的次声波，如火车、汽车、汽笛、喷泉等产生的次声波也会给人类带来危害，使人晕车、晕船、诱发美尼尔氏症，干扰大脑电波，破坏脑的信息功能，对人的精神和人的行为发生不良影响。

不过，次声波有时也能造福于人类。例如微风、海浪产生的轻微的次声波，可以使人体松驰感到起愉快。有的人发现，一次偶然的次声波，竟会使色盲恢复了正常的色觉。近年来，科学家利用次声波为人类的生活的健康服务。科学家发明次声波电子听诊器可以把心、肺、胃、肠及胎儿的次声波接收下来，经电脑处理分析，可以发现用其他方法难以发现的病症。同时，人们制造的次声波按摩机，对人体深部组织和内脏进行按摩，代替药物和手术。治疗胃肠功能紊乱、胆囊功能不良、肠胀气等，具有意想不到的疗效。除此之外，由于次声波有穿透力，国际海难救助组织就在一些远离大陆的海岛上建立起“次声定位站”监测着浩瀚的洋面。一旦船只失事或飞机失事坠海，可以迅速测定方位，及时采取措施，进行援救。 □

信不信由你

□佳音

1784年，日本海员中纳助松山与同船水手在美国东海岸附近遇难。为了能把遇难的消息和遗嘱告诉家人，他们在临死前割指用血写成一纸条，并将纸条塞进瓶子送入大海。150年后，正是中纳助松山遇难的祭日，他的孙子中纳靖一到家乡的海边撒花，以纪念祖父的亡灵，正好拾到了那只漂流了150年的瓶子。

一对新婚夫妇在希腊罗兹岛上度蜜月，妻子不慎将结婚戒指失落海中，无法打捞，夫妇俩只好扫兴而归。25年后，夫妇俩的夫妻感情不和，趋于破裂，妻子特意安排一次结婚纪念旅行，他们又来到罗兹岛重游故地。在就餐时，妻子从鱼肚里发现一枚戒指，上面镌刻的名字清晰可见，它正是夫妇俩25年前落入水中的那枚戒指。从此，夫妻感情和好如初。

一名法国作家从未到过大海，更谈不上有海边生活的体验，可他构思一部有关海岛生活的小说却栩实如亲身体验。小说以第一人称描写，主人公来到一小岛，就餐时与餐馆漂亮的女老板相知并相爱，从此俩人共同生活在海岛上。小说出版后，作者以这笔稿酬作为费用，想亲身体验一下海岛生活。他来到一岛上，却发现岛上的一切与他在小说中描写的毫无二样。当他来到一小餐馆时，同样见到一漂亮的女老板，且人物性格、相貌与小说描写一模一样。从此，小说中的男女主人公果真成为现实的夫妻。可惜的是，作家从此搁笔，再无新作问世。

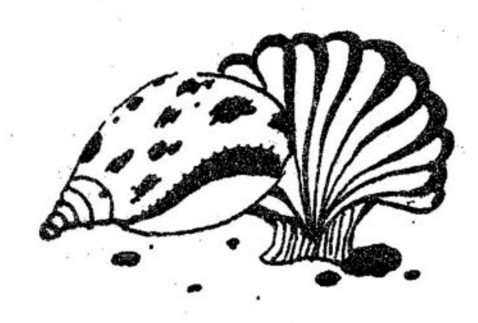
本世纪30年代，海南省儋县一渔民在海上遇难，由于他水性特好，经过三个昼夜无目的漫游，竟幸运地登上一无人烟的荒岛，过起了鲁滨逊式的孤岛生活。开始他只能靠生吃海货、采集野果为生，一次偶然的机会，他用两个手拳大小的鹅卵石相击而生火，从而得以维持生命。10年后，正是他生的火引起过往船只的发现而得救。当他回到家时，正值他遇难10周年，他的亲人正为他作祭日。穿着白色孝服的亲人，看到走进家门的他时，竟以为是抬回来的亡灵，弄得参祭亲人四处逃避。

1953年，英国一对青年男女来到非洲最南部的伊丽沙白港旅游。这对情人结伴在海边一阵亲热之后，竟对海发誓“不求同日生，只求同日死”，以作他们结为伉俪的“海誓”。一年后，这对情人结伴重游伊丽沙白港，并在发誓地举行婚礼。当这对即将成为夫妻的青年男女伫立船头，正交换结婚戒指时，男子不慎落水身亡。而青年女子记起他们曾在此发的“海誓”，不顾众人的劝阻，执意跳海自尽，实现了他们“只求同日死”的海誓山盟。

1987年，德国一名叫安妮的妇女，结婚十余年未生育，并被医院定为“不育症”．就在她认为今生已无生男育女之望时，听朋友之劝，利用海豚助孕法。在她的丈夫出差期间，她大胆地与海豚一同裸泳，不久果然怀孕。当时有人怀疑安妮与海豚有“越轨”行为，一度风波四起，就连安妮的丈夫也起了疑心，这一切只有在安妮生下儿子马修后才告平息。原来，安妮体内有一存活精子，由于与丈夫交媾时肌肉产生痉挛及紧张反应，导致精子阻塞而不成孕。一经与海豚同泳，动作自然，排除了精神上和生理上的紧张反应，使女性的肌肉扩张及柔顺，从而使精子与卵子得以结合成孕。 □



面临困境的牡蛎



□汪宝永编译

牡蛎的踪迹

牡蛎固着生活在海湾、河口和泻湖边，它们有惊人的繁殖能力，较快的生长速度，进化时间也很漫长。它们牢固地固着在岩石、坚硬的底质、其他牡蛎壳及一些动物的残骸上，有着惊人的坚韧性和适应能力。

牡蛎能忍受较大范围的盐度，从较高盐度的海水到深入内陆数里的半咸水河流都有它们的踪迹。

现在世界上有400多种牡蛎，从澳大利亚、日本至欧洲的东、西海岸，南美洲及北美的大西洋、太平洋和海湾沿岸都有分布。

有三大类型的牡蛎最为著名，即相对小型的欧洲平牡蛎、大西洋和海湾沿岸的较大的杯状的美洲型牡蛎及生长较快的坚波氏日本型牡蛎。后一种类型的牡蛎现在法国、美国的太平洋沿岸生长相当茂盛。

牡蛎的生活本领

牡蛎的心脏为三室（二心耳、一心室），每分钟跳动6～50次。它们以浮游植物为食，晶体杆末端能释放出大量的酶，鳃上有头发状的纤毛，行施呼吸，要想打开牡蛎的壳，不太容易，估计它内收肌的力量为30磅。它们常成群生活在一起，宽度往往有一英里。一只健康的雌体通常能产1亿粒卵。牡蛎寿命为20或30年。大多数牡蛎一生改变一次或数次性别。大多数美洲牡蛎开始为雌性，一二年后就发生性转变，这个转换过程是很快的。马里兰大学的生物学家D·梅里特发现这个过程在三周内就能完成。

受精卵只有少数存活，它们随潮流漂流约二星期。当幼体长到大头针针头那般大小时，就用细小的足在坚固的底质上探索固着的位置，然后就分泌一种物质，牢固地固着在基质上。在头几年中，它们的生长速度很快，在固着后的三周中，身体可扩展30倍。

在冬季，牡蛎的新陈代谢几乎停止，心跳缓慢，壳紧闭，摄食停止。当海水振动或出现阴影时，正在摄食的牡蛎就紧闭着壳，这是它唯一的自卫方式。这时，猎食牡蛎的海螺就用锉状的舌头钻孔取食牡蛎肉；而海星则用腕包住牡蛎，用力拉牡蛎的壳，直至牡蛎的闭壳肌放松，然后是扑的一声，牡蛎壳就打开了。

牡蛎在长期进化中能获得成功，不是由于它那惊人的繁殖力，而是它对环境的适应能力。无论高盐度或低盐度，冰冻以下的严寒或热带水温，飓风或干旱，它们都能忍受。但人和自然能产生一种力量使生物难以抵抗，长期的过度捕捞、污染、灾难性寄生病的袭击，这三者威胁着美洲东海岸的牡蛎。而对牡蛎最不利的，就是它的味道太好了，作为一种美味佳肴，食牡蛎的诱惑是不能抵挡的。

人类喜食牡蛎

人类喜食牡蛎，这种嗜好在有记载的历史以前就已经存在很久了。古代牡蛎壳堆在欧洲和北美都有发现。对牡蛎曾有怀疑的希腊人，也毫无例外地在公元前4世纪对牡蛎养殖作过尝试，他们利用陶器碎片作为牡蛎的固着物。中国比这更早一些，就已经养殖牡蛎了，同时在牡蛎烹调方面中国也总是走在前面。但是罗马人才是真正最早的采牡蛎人，他们往往过量地啖食牡蛎。据说罗马哲学家塞尼卡平均一星期要吃1200只牡蛎。

罗马人认为，长期食用牡蛎能壮阳补肾和增进食欲，他们在定期的晚宴上每人要吃50只。帝王们也不例外，他们特别爱吃牡蛎，如普鲁士的弗雷德里克、路易十四、俾斯麦等，而拿破仑在重大的战役前总要狼吞虎咽地吃掉一二盘牡蛎。

但采牡蛎业也有其顶峰期和低谷期，罗马帝国衰落以后，牡蛎从菜谱中消失了1000年左右，然而在文艺复兴时期，又出现了全盛期。从17世纪后期一直延伸到19世纪末，在英国和法国、中国和日本、长岛海峡和切萨皮克湾及中间的许多小岬都进行过养殖和采集。法国和英国的食客嘲笑美国的牡蛎，认为它们不合人们的口味，因为它们太柔和了，有人甚至说美国南部的牡蛎犹如南部的女人，娇弱而无精打采。

牡蛎的困境

本世纪初，牡蛎热开始减退，不是因为作为一种食物失却了魅力，而主要是因为资源在衰退。1885年，马里兰的采蠔业达到了

高峰，而后就渐渐衰落下来，一直延续至今。尽管牡蛎有很强的繁殖力，但由于长期的、无限制的、不加保护的开采，现在越来越难找到它们了。

淤泥堆积使河床萎缩也是牡蛎减少的原因之一，最初在长岛海峡，而后在太平洋海岸和法国，一度宽阔的河床先后被私人的鱼类孵化场和农场所代替。一度盛产牡蛎的部分切萨皮克湾现在已是一片荒芜，生态环境受到严重的破坏。

生物学家D·梅里特在乔普坦克河检查牡蛎时，失声喊道："太可怜了！"他看到了大量的死牡蛎，壳张开着，他说是MSX病杀死了它们。几年前，不大工夫就能在这里捞上满满一筐活牡蛎，可现在得到的却是这些废物。

MSX是一种神秘的原生动物寄生虫，最初发现死于这种寄生虫病的大西洋沿岸牡蛎是在50年代和60年代，70年代平息了，但近几年又复发了。生物学家对MSX是从哪里来的和它如何使牡蛎致病的都茫无所知，他们只知道盐度越大的水域牡蛎致病就越厉害，这种疾病严重地袭击着已经受到污染危害而变得衰弱的牡蛎。在切萨皮克湾可以测量到的化学品已超过了数千种。弗吉尼亚海洋科学研究所的海洋生物学家M·卡斯坦格那指出："致死量以下的毒素可能和其他因素（如海啸、海震）共同起作用。"D·梅里特和其他生物学家认为过度的海上作业、海水污染和MSX这三重打击，使得弗吉尼亚和马里兰的牡蛎种群面临着危机。

生物学家维克·肯尼迪认为，目前我们的精力应用在培育牡蛎的抗病品系上。科学家们在MSX蔓延地区繁殖和培育了存活的牡蛎，并取得某些成功。□

珊瑚年轮上的气候印记

□汪兆椿

树木的年轮是人人皆知的事，而从热带和亚热带海中的珊瑚礁盘上取出的珊瑚岩芯，经过荧光光谱分析，也可以清晰地看出珊瑚生长的年轮，从而分析出历年来的气候变化，这是澳大利亚海岸研究所着力开展的新的研究课题。

最近，笔者有幸访问了位于澳大利亚东北部著名港口汤斯维尔附近的澳大利亚海洋研究所。该所建于1972年，主要任务是研究靠近珊瑚海附近的大堡礁的生态环境变化。在我们访问过程中，主人特意为我们展示了珊瑚年轮的分析实验室，室内安放着一台荧光光谱分析仪，在仪器上放有一根直径约10厘米、长40厘米的珊瑚柱状岩芯，岩芯被剖成两半，通过荧光照射立即可以显示出珊瑚的年轮。年轮的宽窄及其密度大小表示着珊瑚生长速率的大小。从这段40厘米长的珊瑚岩芯上已分析出1958年至1982年共25年的年轮。分析的结果是1974年为特大降水年份，1958年和1968年为第二个特大降水年份，1969年为最干旱年份，这个结果与实测气象资料对比完全吻合。该所利用这种方法，已从取得的6米长的珊瑚岩芯中分析出自1555年至今约400余年的年轮分析结果。这些成果正在应用到工程设计、淡水资源开发、防止沙漠化、水产养殖以及天气预报和气候分析等方面，获得较好的科学价值和经济社会效益。目前，该所准备研制新的采样器，以便取得8米以上更长的珊瑚岩芯，为获取更长的珊瑚年轮数据而努力。

在主人的热情引导下，我们相继参观了遥感应用室、珊瑚化学分析室以及仪器加工厂等，发现这些研究室的中心任务大都是围绕珊瑚礁的。以宏观到微观进行全面系统的珊瑚研究。这在世界上也是不多见的。

最后，我们参观了世界上收藏有关珊瑚文献最多的该所图书馆。在众多的图书文献架上，我们惊奇地发现，我国出版的《海洋学报》中文版长长地排列成两行，走近一看，从第一卷（1974年）直到今年的（1992年）第十四卷第三期全部陈列在书架上，顿时一股暖流温馨着我们每个人的心，在远隔万里的异国他乡能看到这么多的中文期刊确实是不容易的。□



△这是荧光光谱仪下的珊瑚年轮。

□徐剑华

救起海上遇难者



联合国难民事务高级专员(UNHCR)的统计资料表明，1989年南中国海乘小船漂泊的越南难民有73399人到达彼岸(不包括在海上丧生的人数)，其中被商船和舰艇救起的仅5771人。1990年，由于多种原因，乘船到达彼岸的人数下跌一半以上，仅32444人，其中被商船和舰艇救起的共2728人。许多难民船的路线是沿着海岸北去香港，或者沿着泰国海岸线往南。通常，商船的航线不经过这些路线。但是，即使认为幸存者中的一半是可以被商船发现并营救的，那么，每年被航运界救起的人数也仅占可拯救人数的16%左右。

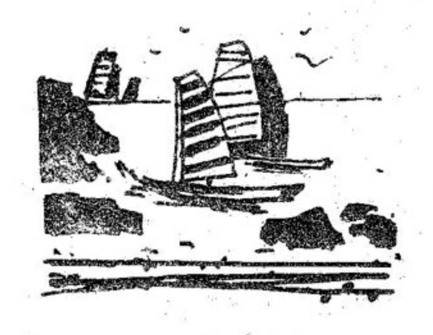
1990年，马士基班轮公司由于救助难民出色而获得嘉奖。根据《亚洲货物新闻》杂志的调查结果，马士基公司被评为亚洲／欧洲航线和亚洲／北美航线上最优秀轮船公司，1991年3月在香港举行了颁奖仪式。自从15年前联合国的海上救助计划开始实施以来，马士基公司已经成功地救起了7000名海上难民。正是这样一家远离亚洲的丹麦公司担起了在南中国海拯救难民的道义。马士基公司的航线同其它许多大公司的航线没有什么不同。从统计学的观点推算；其它公司也应该能够救起人数比例相仿难民，而他们却没有。

UNHCR有时还收到曾经营救过难民的船员的来信。例如，在1990年初曾救起14名难民的“哈辛托将军”号船长伊莱亚斯·L·李来信说：“起初我曾经犹豫过，因为我知道我们将要停靠的那个港口不会允许上岸。但是，我知道那些可怜的生灵迫切需要拯救。虽然在我们以后停靠的所有码头，我都碰到了困难，但是我一点也不后悔，因为我可以问心无愧。一次能够同时救起14条生命，这样的机会是非常罕见的。”最后，这批难民在莫尔兹比港安全地上岸了。

但是，十分遗憾的是，这样的人道主义行为在航海界只是例外，而不是惯例。使人困窘的事实是，难民目睹一些商船从身旁扬长而去，不施救助。有一艘越南难民船在海上漂流了2个月后，于1990年9月下旬抵达香港。途中有15人死亡。19名幸存者告诉当局，途中曾遇到三十几艘船驶过，其中仅有1艘停下来给难民船补充点食物和淡水，但是拒绝他们上船。

联合国的官员说，在所有拒绝营救的借口中，最站不住脚的理由是财政补贴太少，不足以补偿开支。尽管船东不承认，但是，保证班轮的航班肯定是一个主要的因素，既然联合国早已承诺补偿由于停下来营救难民以及遣送他们所发生的一切费用。有时，联合国的UNHCR也可能从难民那儿获悉那些对他们弃置不顾的船的详细情况，但是，UNHCR不是警察局。他们也只能恳求，只能期待人类的良知。UNHCR的高级官员说：“曾经有两次，我们写信给某个船公司，告诉他们，在某一天的某个时辰，悬挂某种旗帜的某船，在某海域，当难民船向他们呼救时未得到回答。”关键的问题是，当难民能够清晰地看清商船的船员时，商船上的人怎么可能看不到他们?”我们只能寄希望于这家公司接受这样的暗示，并且在以后遇到类似情况时，能够表现得好一点。但是，这是一个非常敏感的问题，我们不能引起对方的反感，否则反而可能把事情搞糟。”

马士基公司不是唯一因拯救难民而获得联合国嘉奖的公司。在马士基公司救起7000名难民的同一段时期内，能源运输公司的液化天然气船救起了2000名难民。这家公司有一份从马来西亚到日本的LNG船运输的20年租约。此外，戈塔斯·拉森公司及独立希腊船东的船舶在拯救难民中表现也很出色。□



发生在印度洋上的两起惨案

□徐剑华

31 年前，印度洋上发生了两起重大的海难事故。两艘遇难船舶的类型相同，吨位相仿，都是因爆炸而沉没。事故原因至今仍是悬案。

1961 年 4 月 7 日凌晨 4 时 40 分，不列填印度海运公司的小型客货班轮“达拉”号在波斯湾安然度过一场风暴之后，在返回迪拜的途中，突然发生了强烈的爆炸。该船的查尔斯·埃尔森船长事后回忆说，尖利的爆炸声犹如一枚 12 磅的炮弹爆炸，起初人们以为是机舱发生爆炸，但很快就查明是在客舱区中心的旅客过道上出了事。爆炸立刻引燃了一场大火。通过两层甲板之间被炸裂的一个孔，火焰似漏斗状往上窜起。同时，浓黑的烟雾呈蘑菇状散开，很快弥漫在整个客舱区。在事故发生的几分钟内，就有不少旅客死于窒息。

幸运的是，一艘名叫“吉耶梅帝国”号的英国登陆艇正巧从几英里外驶过。它立即掉头朝“达拉”号驶来。安放在“达拉”号船中部的救生艇大部分已被大火吞噬，因而旅客只能使用位于船首与船尾的救生艇。由于事故发生在凌晨，大部分船员未穿制服，他们尽力要把救生艇放入海中，但是手提着各式行李的旅客蜂涌而至，争先恐后地登上小艇，使船员无法正常工作，只有几艘小艇被安然放下海中，其中一艘还是底朝上落入海中。

“吉耶梅帝国”号靠近了“达拉”号，并且开始从稍许远离大火的船首与船尾接运旅客。附近的其它船舶也赶来从水中和救生艇上救人。三艘英国舰艇从巴林岛及时赶来，用水龙同大火搏斗。上午，所有活着的旅客和船员都离开了燃烧着的“达拉”号，这时船已倾侧。4 月 10 日，一艘救捞船试图把“达拉”号拖走，但它终于在离海岸仅几英里处的浅海沉没了。死去的 238 人中的大部分随同“达拉”号一起葬身鱼腹。

将近 3 个月以后，一艘葡萄牙小型客货班轮，2037 总载重吨的“拯救”号在莫桑比克附近海域爆炸起火，259 人遇难。这艘船正航行于贝拉与克利马内之间，满载着汽油、柴油和其它易爆货物。船上有 200 名士兵，295 名工人和 54 名船员。1961 年 7 月 7 日由于天气炎热而寻求遮蔽，这艘船在靠近林德运河河口沙滩上搁浅了。虽然第二天摆脱了困境，但在 7 月 9 日突然起火，并被汹涌的波涛再次冲上浅滩。就在搁浅之后，船的前部发生爆炸并且沉没。

3 个月之内，500 人在同一海域丧生，真是悲惨的一年！

(上接第 2 页)称 1602 年，意大利传教士利玛窦在中国编制的《坤舆万国全图》上，首先用汉字将这一海域标为“日本海”；1708 年，威森在《大鞑靼新海图》中采用“东海或日本海”这一双注名称；法国制图学家丹维尔在 1738 年、1741 年先后编制的《中国地图》和《东、西鞑靼全图》上采用的也是“日本海”称谓。更令人注目的是，1797 年著名的法国航海家拉彼鲁兹出版了 10 年前他对这一海域的实地考察成果，并将这一海域命名为“日本海”。由于拉彼鲁兹是西方第一个对这一海域进行实地考察的科学家，显而易见，他使用“日本海”名称对尔后西方地图学家、地理学家在其他图上对这一海域名称的采用是很有影响的。如 1798 年英国制图学家阿罗史密斯编制的《太平洋海图》和 1815 年俄罗斯航海家克鲁森施特恩的著作《日本海》都沿袭了拉彼鲁兹采用的名称。嗣后，西方地理学著作和地图作品延用“日本海”这一称呼都源于此。至于国际间普遍称 此为“日本海”，据日本国土地理院解释，那还是 1928 年国际水道会议之后的事。

对这一海域采用“东海”称谓，始见于西方传教士布里 1650 年出版的《日本王国》一书中。1705 年德利尔在他出版的《印度支那海图》上将此海域标名为“东海或朝鲜海”。自 50 年代以来，朝鲜北南双方出版的地理书籍、地图称这一海域均为“东海”。大韩民国国歌第一句是“直到东海水枯，白头山石烂，上帝永保我疆土！”将日本海称为东海这在朝鲜也是由来已久的。

从上述史料和地图不难发现，在 17 世纪和 19 世纪中叶，这一海域“朝鲜海”名称的使用明显多于“日本海”名称的使用。由于 1904 年日本和俄国在这一海域发生了举世瞩目的日本海大海战，最后以日本取胜而告终，因而，日本海知名度大增，“日本海”这一名称也在全球范围内得到了认可。随后，1910 年 8 月朝鲜沦为日本殖民地，“朝鲜海”这一名称从此销声匿迹。近十几年来，韩国作为亚洲“四小龙”之一，经济有着长足的发展，民族自信心增强，在国际舞台上无论政治、经济、文化和体育领域都趋于活跃，发挥了一定的影响和作用。为此，在地名问题上也激发起他们为“朝鲜海”翻案的强烈愿望和迫切心情，这就很可以理解的了。 □

虫菜海药——沙蚕



□林长华

碧波万顷的台湾海峡两岸，蔚蓝清澈的浅海边的洁白松软的沙滩上，盛产一种叫沙蚕的奇特软体海生动物。沙蚕也叫“沙虫”“沙肠”，学名叫做“光裸星虫”。沙蚕体长12--22厘米，呈长圆形，似蚯蚓，也有几分象蚕，体壁上纵肌成束，与环肌交错排列，成格子状花纹，形成“纹身”。吻短，基部有一环钩与体分界，□就在吻端中间，体后端钝，肛门成一横裂缝，位置在接近体前1/6的背面。沙蚕体红色，略带乳白，它不但外形与蚯蚓相似，就连生活习性也差不多。沙蚕以沿海滩涂为家，涨潮时从地下钻出来舒展身子，退潮后就钻进一个细长的圆形洞穴中藏身。

沙蚕生性活泼，活动方式奇特，它能靠吻部及肌肉的收缩，在海底泥沙中钻穴，觅食泥沙里的有机质。一旦平静的海水受到扰乱，或是遇到了什么敌害，魔术师般的沙蚕就会猛然钻进穴中，并随着把一股细砂推到穴口，把自己封闭起来。采用这一巧妙的伪装术后，海滩上便不会留下任何孔洞的痕迹。沙蚕有一条呈U形的消化管，从口直通肛门，它吃的是沙子，屙的也是沙子，身体里外几乎都是沙子。因为沙子中含有有机质，在通过沙蚕的消化管时，有机质就会被消化吸收。

沙蚕在海底尽管能够作蛇形游泳，但依然摆脱不了敌害的追捕，大量地被敌害吃掉，为了生存和发展，沙蚕采取了独特的繁殖方式。沙蚕一年一度的产卵，时间总是比较固定，而且每次产卵必在月满期间，此时，雌沙蚕体内鼓囊囊的装满了配子，许多雌沙蚕群集海面，发出连续闪光，不断在海面打转。雄沙蚕看见了雌沙蚕发出的闪光，也随着发出忽明忽暗的闪光，予以回报，然后就向雌沙蚕游去。这时，往往有好多雄沙蚕同时赶到，它们像赶集似的与那些雌沙蚕团聚一起，似乎是在举行集体婚礼。它们旋转着，形成一个个光环，分别排出精子和卵子。由于海面浮满沙蚕和它们排出的精子、卵子，因而形成一片乳白色，与皎洁的月光交相辉映，这正好应了“月老作媒”的古话。但也有一些雌沙蚕仍留在浅海沙滩中，一半身子藏在洞穴里，另一半饱孕着卵子的身子伸到海水中排卵繁殖。令人感到惊奇的是，世界沿海各地的沙蚕产卵、婚配也几乎都是每年一次而且时间年年相同，相差只有几个小时，也都是在月满期间，真是“天涯共此时”。这一现象是否与月亮运行周期有关，是个待揭之谜。

捕捉沙蚕也是很有趣味的。每当退潮时，渔家人带上特制的沙蚕锹，在沙滩上寻找沙蚕洞穴，看准后，动作要快，连同周围的沙子一起翻出来，不然的话，沙蚕就会钻沙溜之大吉。南方沿海渔家人捕沙蚕妙法还真不少。他们有的用特制的锹撞击洞口，使之冒出水泡，再顺藤摸瓜掘取。也有的用特制的微型竹笼，象埋地雷似的预先埋入沙蚕出没的滩地。涨潮时，沙蚕以为找到了良好的栖身之地，就争先恐后地鱼贯而入，顷刻间成了“瓮中之鳖”。挖到的沙蚕模样极象大蚯蚓，只不过红颜色淡些，尾端细小罢了。放在提桶里的沙蚕，软绵绵仿佛在睡觉。把它抓起时，它又好象发怒了，突然变成气鼓鼓、硬梆梆的。渔家人掌握它的脾气，用根筷子或竹签逐条把它们捅破，并将它翻过来，清除泥沙，剔除肠脏，加水煮到沙蚕由红变白为止，捞起晒干，捆绑成束，便成了沙蚕干，是一种烹调名菜，自古以来为海外侨胞垂慕，是探亲时必购的传统海产三干之一(即鱿鱼干、紫菜干、沙蚕干)。沙蚕干是一种食疗兼优的“药菜”，味甘、咸、性寒、入脾、胃经，具有清肺、滋阴降火功效，主治胸闷、痰多、骨蒸潮热、阴虚盗汗、肺痨咳嗽、牙龈肿痛等症。相传南宋景炎元年(1276年)，小皇帝一行被元军追逼，南逃到福建东山岛，因疲于奔命，积劳成疾，咳嗽哮喘不止。当地渔村有位叫潘穆齐的老汉知是逃亡幼帝，连忙用沙蚕干熬煮清汤救治。不几日，小皇帝竟体健如初。丞相陆秀夫等大臣赞美说：“此不愧虫菜海药也。”潘穆齐老汉也被破例赐封“例赠太监”。尤其值得一提的是，我国医学专家曾于1981年对沙蚕作了药理实验，证明沿海民间用以取代昂贵的冬虫

羊 栖 菜

□吴 奕

羊栖菜，不仅名字挺怪，且模样也怪，它呈黄褐色，枝叶圆而细，看起来很不显眼，却有着特殊的功能，被誉为"健康食品"，在国内外市场颇为走俏，因而人工养殖羊栖菜已悄然兴起，其前景十分壮阔。

羊栖菜系暖温带海藻，属褐藻门圆孢子纲鹿角等目马尾藻科，南方俗称海大麦、海茜，北方称为鹿角尖，多生长在低潮带的岩礁或石沼中，一般高60—80厘米，最高的可达200厘米，幼苗见于4月至翌年2月，3—4月成熟，沿海居民采集后常作菜食。我国祖先很早就发现羊栖菜有药用价值，药典《神农本草经》载："海藻味苦、性寒，主治瘿瘤气、颈下核，破结散气，治痈肿、症瘕脚气、腹中上下鸣、下十二水肿"。李时珍的《本草纲目》上说羊栖菜"咸能润下，寒能泄热引水，故能消瘿瘤、结核、阴溃之坚聚，而除浮肿、脚气、留食、痰气之湿热，使邪气自小便排出也。"羊栖菜也是现代中医临床处方的常用药，它性寒、味咸、具软坚、消痰、利水、泄热之功效，用于瘿瘤、瘰疬、积聚、水肿、高血压等症，是临床上治疗颈淋巴结、甲状腺肿及疝气的良药，此外还应用于抗血凝固、防止血凝障碍等，为药用广且有良效的一味海生中药。据分析，羊栖菜体含藻胶酸20.8%、粗蛋白7.95%、甘露醇10.25%、灰分37.19%、钾12.82%、碘0.03%。因此，除药用外，在工业上还是制碘和制胶的重要原料。

羊栖菜在我国分布很广，北起辽东半岛，南至雷州半岛的硇洲岛，以浙江沿海最多，由于市场需求量大，野生资源有限，人们根据羊栖菜的生态条件进行人工养殖。目前，山东石岛，浙江舟山、温州，福建平潭等地已较普遍地养殖。一般采取筏架式养殖的方法，选择风浪小、海水透明度好、比重在1.017以上的海区，养成管理类似海带养殖，主要是采苗、夹苗、整理筏架、布置苗绳、清洗污泥等，收获时间为农历芒种至夏至，剪下藻体后留下根部，在白露左右又见小苗长出，经45天左右可再收获一次。

人工养殖羊栖菜，投入少、产量稳、效益好。今年浙江洞头县人工养殖羊栖菜达1500多亩，居全国之首，总产量达211.3吨，总产值为143.7万元，亩产140公斤，亩产值954.82元，劳均收入为7221元。可见羊栖菜是沿海渔区调整作业结构、发家致富的好门路。□

海参的"护身术"

棘皮动物海参，"资格"很老，早在六亿多年前，原始的鱼类还未出现时，海里便有了海参。在漫长的岁月里，海参为适应自然环境，而形成了独特的生活规律，它深居海中，不会游泳，仅靠管足和肌肉的伸缩压力在海底蠕动爬行。海参经常遭受强敌的欺凌，为了生存，它有一套很妙的"护身术"，这里介绍一二，以飨读者。

使出"苦肉计"　当强敌袭来，海参感到无法抗衡即将落入"虎口"时，它便后缩体壁，把内脏从肛门喷射出来，让强敌饱餐一顿，而自己则带着空壳逃走。经为期几周的修整，又长出一副"新肚肠"来，安然无恙地投入新生活。

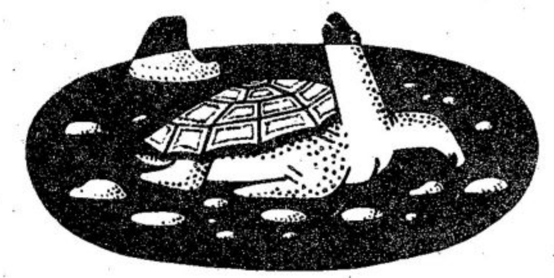
"退避三舍"保已　面对复杂的海洋环境，当风暴降临时，海参便躲到石缝的安全处避难。海参的食物主要是浮游生物，夏季水温上升到20℃左右，浮游生物便集中到水体中上层繁殖生长，海参面临断食，而进入"夏眠"，在幽静的深海岩礁底下，一睡就是三四个月。　　(张福民)

夏草确有科学性。实验表明，沙蚕有收缩血管、加快心率、增强心搏量和冠脉血流量的作用，对失血性低血压有显著升压效果，并有良好的镇静、止痛作用，是补益强壮的良药，因而被美称为"海洋里的冬虫夏草"。在闽、台、琼、粤等沿海地区，渔家人用沙蚕煮稀饭喂养幼儿，具有健脾、滋补的食疗效果。民间还把沙蚕当作退乳的海药。

沙蚕的吃法很多，鲜、干均可食用，也可油炸。沙蚕干为长扁形，一条条如透明塑料片，壁薄中空，有韧性，长7—8厘米，宽近1厘米。有一种独特的吃法是：把沙蚕干品剪去头尾含沙部分，在热锅中放一大把食盐，炒热后再把沙蚕干放入炒至金黄色，蚕身上的余沙脱落后即可出锅，一条条金黄透亮，质地酥脆，殊香扑鼻，味美而不腻。闽台沿海居民常将炒熟的沙蚕干当作招待贵宾的茶点，用它伴着品尝著名于世的闽南工夫茶，别具南国沿海小吃特色。□

陈在佴编译

海龟导航的"生物罗盘"



候鸟有"导航地图"，海龟也有"生物罗盘"。佛罗里达大西洋海岸是红海龟的故乡。每当夏夜降临，潜伏在沙底下的幼海龟便一层一层地破沙而出，拼命地躲开沙蟹、狐狸和浣熊的穷追猛捕，越过黑暗的海滩爬向海边，冲向波涛，在毫无定向标志的大海里漂游几百英里进入外海，令人惊奇的是，若干年后，成年龟又会在繁殖季节准确地向岸边回游，游到它们出生的地方产卵繁衍后代，人们会问，这些海龟是怎样导航的呢？

海洋生物学家试图揭开这层神秘的面纱。他们在阿森松岛上使用标记法进行了跟踪研究，发现雌海龟对它们的"老家"十分留念。远航到巴西海岸附近觅食的绿海龟总要定期东迁，横过辽阔的洋面，才能到达这个偏僻的弹丸小岛。完成了生育抚养"子女"的重任之后，即从阿森松岛游到巴西海岸觅食，再千里迢迢游回该岛，每2～4年往返一次，它们为什么必须要到阿森松岛产卵繁殖，至今还是一个难解的谜。但科学家们对海龟这种有规律定向游动机制却提出过种种假设，诸如靠偏振光、气味、风向、次声、太阳和星球的位置，地球磁场以及波浪等，众说纷纭。真正的"生物罗盘"是什么呢？科学家们都想首先得到答案。

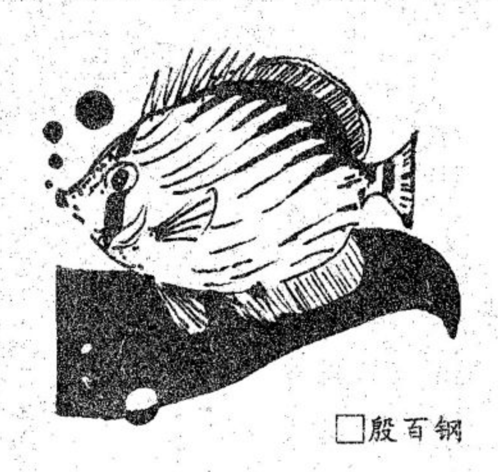
美国一组科学家从候鸟和鱼类回游中获得启迪，他们想到了不分昼夜始终保持恒定的地球磁场。决定从此证实幼龟是否具有感知地球的能力。实验时使用佛罗里达红海龟幼龟放入直径约一米、装满海水的特制容器里，并装置玻璃纤维制作的盘形卫星天线，幼龟被套在一个尼龙挽具里，系在一个杠杆臂上。杠杆臂在水平面内可自由转动，很容易被游动中的海龟拉动，因此能可靠地跟踪显示海龟的位置。隔壁房间，专门安装一台用导线杠杆臂相连的曲线记录器和计算机，随时记录海龟的游动方向。最初，需在磁场的东方设置一组光线暗淡的照明，以便与海洋反射的月光和星光相似，让幼龟能向这个相当于大海的方向游动，约一小时后关灯，置身于黑暗中的幼龟就象迷失了方向似的，立即绕着卫星天线圆盘打转，但几分钟后它们便情绪稳定下来，沿着磁北和磁东之间某一特定方向的固定路线游动，这个方向恰好可以保证海龟从佛罗里达东海岸朝墨西哥湾流方向游去。随后，他们又在海上进行了几次现场实验，结果所有海龟都猛烈挥动着那有力的脚蹼向外海猛游，即便在离海岸15英里处放龟也得到同样的结果。因此可以认为，地球磁场是海龟导航的"生物罗盘"。

但是几天之后出现了新问题：在一个炎热的上午，海面平静得几乎不见半丝微风，试验幼龟极为反常不安。当时，研究人员照常将船驶向离海岸仅几英里的海面上，同时逐一给每只海龟系上浮标，结果海龟象着魔一般全都陷入混乱之中，它们或漫无目标地乱转圈，或八方游窜，或朝海岸游去，阵脚大乱。正当人们迷惑不解时，一只只幼龟突然停止了"动乱"，一齐朝着外海游去，这个游动方向又正好对准既定目的地。原来，海面刮起一股轻风，阵阵细波打破了平静如镜的海面，细浪朝着岸边向西缓缓推进。那么，波浪为什么具有如此奇效呢？

研究者决心搞个水落石出。他们专门选用刚孵化的红海龟、绿海龟和棱龟，在实验室进行波浪箱试验。结果发现，幼龟在无波浪存在时游动毫无方向性，一旦箱内造起波浪，幼龟则无例外迎着波浪游动，这样看来，波浪是超过地球磁场的"主导航地图"。有人提出疑问，假如海浪行进的方向发生变化，幼龟此时是迎着波浪游还是逆向朝外海游？一个绝好的验证机会终于在1989年秋天来临了。当时飓风正沿着佛罗里达海岸向北横扫而去，研究人员立即将幼龟装入泡沫聚苯乙烯制的冷却器里，出海在离海岸5英里处，找到一处波浪向东行进的水域，这个方向恰好是离开海岸指向外海，结果入海的幼龟全部对着波浪涌来的方向游动，尽管这个方向是导向重新游回岸边。这是波浪导航说的最令人信服的实践。

有些科学家还发现，某些种类的海龟能够探知溶解于海水中的某些化学物质。他们认为，绿海龟之所以能够游回到它们出生的阿森松岛上的海滩，依靠的就是在几百英里之外就能感测到溶解在水中的该岛所特有的化学信号。佛罗里达大学的计算得到的结果令人惊叹不已，从阿森松岛处进入海水的某些天然化学物质的浓度被海水稀释度小得出奇，这些化学物质到几百英里外的巴西沿海岸时，浓度仍达原浓度的1／100～1／1000，这无疑为海龟感知化学信号提供了得天独厚的优越条件。迄今海洋生物学家们满怀信心，期待着引导海龟回游的"生物罗盘"能够尽快彻底揭示，有朝一日人们将可把回游的海龟哄骗到自然保护区的海滩上去繁衍后代，迎来拯救濒临灭绝生物种的崭新时代。 □

海洋生物的年轮



□殷百钢

生物学家发现，世界上的任何生物都有代表年岁的年轮，树干里面一圈圈的环状纹理，这是树木的年轮，它生长一年增加一圈；动物也有年轮，牛、马的年轮显示在钙化的牙齿上，龟鳖的年轮记录在背甲外壳上，等等。只要看环数多少，就知道其实际年龄。

在海洋里的生物，同样也有年轮。素有“海底之花”美誉的珊瑚，它的年轮则是表壁上有粗细之分的环形条纹，每一道条纹，意味着增长一岁，条纹愈多，年龄愈大。

生物学家在南太平洋深海底，曾发现了一条罕见的绿背线蛇，蛇的尾部生有一个个颜色鲜艳的环圈，这也象树木的年轮一样，表示它的年龄，它每增长一岁，尾部即长出一个环圈。这条稀有蛇的尾部环圈有670个，说明已寿高670岁。

水中的鱼类是庞大家族，它们也有年轮，不过生长年轮的位置不尽相同，我国东北的大马哈鱼，它的年轮长在鳃盖骨上；沿海出产的比目鱼，它的年轮在脊椎骨上；海里凶猛的鲨鱼，年轮在背鳍棘上；比较著名的黄鱼，其年轮却在耳石上。

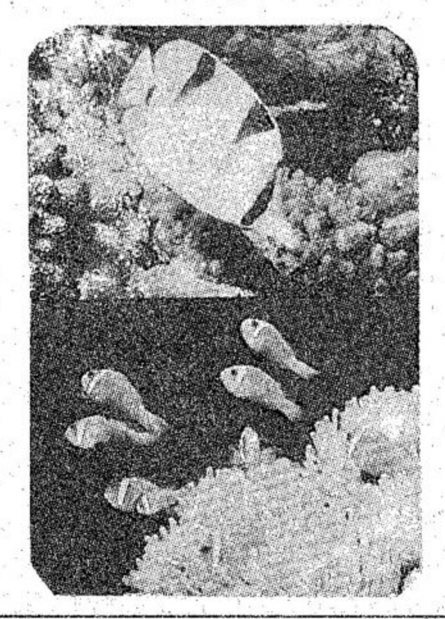
鱼类所以会产生年轮，是由于大自然年复一年的周期性变换，决定了鱼类的生长，而鱼类的生长状况的变化，巧妙地在鳞片上留下了清晰的痕迹。当春夏季节，水温较高，鱼类的食饵丰富，因而它们生长得快，产生很亮很宽的同心圈、圈与圈之间的距离远，称为“夏轮”。在进入秋冬后，水温下降，水中食饵减少，鱼类生长缓慢，从而产生很暗很窄的同心圈，圈与圈之间距离近，称之为“冬轮”。这一宽一窄，代表一夏一冬。第二年鱼类的宽带重新出现，窄带与宽带之间有明显的分界线，这就是鱼类的年轮。□

奇特的对虾婚配

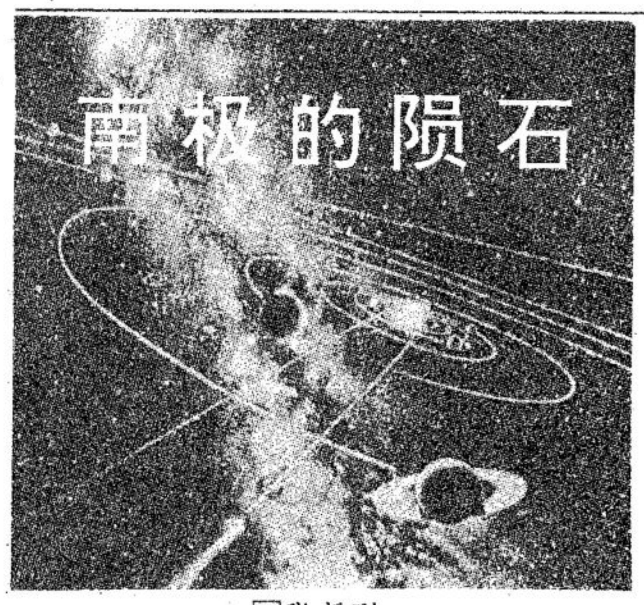
□许乾

对虾在一生中只有一次生儿育女的机会，但全部生育过程却长达七八个月，耗尽对虾的大半生精力，直至最后死亡。

对虾的性腺发育、婚配方式和受精过程均比较奇特。5月份孵化出的幼虾，经过一个夏季的快速生长，到当年秋季体长18厘米左右，成为大虾，进入婚配交尾阶段。10月份是对虾婚配盛期，不过雄虾体小力弱，游泳速度比雌虾慢，要想与雌虾顺利结成伉俪并非易事。于是便四处搜寻伏在海底正待蜕皮的雌虾，乘雌虾蜕皮后身弱无力、不能行动之际，轻而易举地把充满精子的交换器插入雌虾的纳精器内，当雌虾的身体变硬行动自如后，纳精器的口部便被牢牢封固，无论雌虾怎样激烈活动，精子也不会脱落。



更为有趣的是，雄虾与雌虾的性腺成熟时间相差甚远，尽管此时的雌虾已极不情愿地成了新娘，并已获精子在身，可是卵子远未发育成熟，根本不能受精。由于渤海气候日趋变冷，只得身带着精子做一番远游。11月份游出渤海，12月到达黄海中北部、济州岛以西深水区过冬。翌年3月从越冬场出发经山东沿海北上，4～5月重返老家渤海沿岸。直到5月雌虾的卵才发育成熟，随即与精子结合成受精卵。至此，雌虾已身带精子行程2000多公里，历时七八个月，终于完成受精过程，并把受精卵仍排放到原来婚配的地方孵化发育。漫长的受精过程在动物界中实不多见。另外体内受精、体外孵化的繁殖方式，也是对虾生育的奇妙之处。



南极的陨石

□张福刚

陨石是人类研究太阳系早期历史的主要信息来源。大部分陨石形成于 46 亿年以前，和地球的年龄相同。

南极 1400 万平方公里的面积，恰似一个巨大的陨石收藏地、集中地和保存地。由于人类在南极活动的限制，至 1969 年以前，在南极只发现了 4 块陨石。1912—1914 年度澳大利亚南极考察年度，澳科学家在南极阿德雷地发现了第一块陨石；第二块是苏联人在 1962 年发现的，另外两块是美国人分别在 1962 年和 1964 年发现的。但直到 1969 年，日本在亚马托(yamato)山脉发现陨石起，才开始了南极大规模的、系统的陨石考察活动。1969 年，日本第 10 次南极考察期间，一个野外冰川小组在亚马托山脉地区发现了 9 块属于 5 种不同类别的陨石。这些陨石是在这个地区的一块冰渍地和蓝冰区附近发现的。但种种迹象明显地表明，这些陨石不是一次落下来的，也不是从一块大的陨石崩裂而成的。而几种不同类别的陨石集中在一起又说明有某种机制在起作用。研究表明，落在冰盖上的陨石随冰雪的移动自极地深处向外运动，遇到突出的山坡或冰原岛峰阻挡时，滞留并相对集中。待包围覆盖它们的冰雪受南极下降风影响融化后，陨石即显露出地表。

1973 年日本科学家又在亚马托山地区发现了 12 块陨石。其中 9 块是在第一次发现陨石的地方发现的。1974 年日本组织了专门的损石收集队到南极考察，考察中共发现了 663 块陨石，其中 200 块是在第一次发现陨石的地方找到的。1975 年又在附近地区找到了 308 块。在其后 3 个南极考察年度的美、日南极陨石联合考察中发现了 581 块。其中 1976—1977 年度发现的一块重 407 克的陨石，是迄今为止南极发现的最大的陨石。至今为止的统计资料表明，在南极发现陨石的地方已有 28 个，发现陨石数量也近 10000 块，其中 1978—1990 年度，就发现了 600 多块。

南极陨石集中发现于由多年冰形成的蓝冰区。而拍摄的卫星和航拍照片显示蓝冰区比其它地方颜色发黑。科学家们通过这些图片找到潜在的陨石集聚区。但只有实地野外考察才能确定那里会有陨石。在南极发现陨石的意义不仅仅在于对陨石本身的研究，通过分析陨石落在地上的时间，即陨石的陆地年龄，还可得到冰盖年龄和运动的信息。

在南极发现的陨石中，最值得骄傲的是发现了 6 块月亮陨石，其中一块重 648 克，是迄今为止发现的最重的月亮陨石。研究资料表明，这些陨石来自月亮的高地，而且不是我们在地球上可以看到的一面(离地球远的那一面)。

除了这些月亮陨石外，还有一些陨石，根据它们的特征，最好的解释是它们来源于体积和地球一样大的物体。这些无球粒陨石分别为辉熔无球粒、辉橄无球粒和纯橄无球粒陨石。根据它们的英文字头，统称为 SNC 陨石。大部分陨石年龄是 46 亿年，但 SNC 陨石的年龄在 13 亿年和 2 亿年之间。它们的化学显示表明它们可能来自火星。在确定月亮陨石的发现后，对火星陨石的推断被更多的人接受。科学家们相信，SNC 陨石是除了地球之外，研究太阳系星体的又一信息来源。

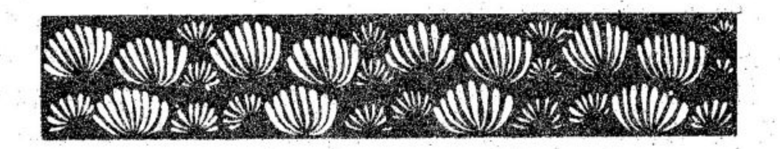
在地球别的地方发现的陨石陆地年龄一般在几千年左右。在美国西部发现的一块已经因风化而崩裂的陨石陆地年龄为 3600 年。但南极保存的陨石陆地年龄要长得多，一般在 10—20 万年之间，有的长达 95 万年。更有“老”者，有 2 块铁质陨石陆地年龄分别为 100 万年和 500 万年。对于为什么没有发现地球年龄更长的陨石，科学家们的说法各异。但普遍认为，由于冰盖不停地自内陆向岸边移动，大量的陨石也随冰川落入了邻近的海洋，是找不到地球年龄在百万年以上的陨石的主要原因。

美国和日本是两个最大的南极陨石收藏国。为了更好地进行陨石研究，他们也建立了一套完整的、严格的发现、采集和收藏程序。使用的方法同阿波罗登月火箭采集月球样品的方法一样。美国已向世界上 17 个国家的陨石实验室提供了 4000 多块陨石样品；日本的南极陨石也对所有进行陨石研究的科学家开放。

在南极发现月亮陨石是南极陨石研究最辉煌的成果。对南极陨石的研究不仅将为现代的科学研究提供太阳系早期历史的信息，还将有助于人类对南极大陆冰盖的形成和运动的研究。□

□杨和福

棕囊藻的功与过



由于日光、冰云、氟氯化碳以及几种其他微量气体的相互作用，使得南极洲上空平流层的臭氧耗竭，形成南极臭氧层空洞。臭氧层空洞的形成，使得原可以被臭氧层吸收掉的有害太阳紫外辐射有机会入射到地球表面，从而对生产在地球表面的人类和其他生命形成威协。

生活在臭氧空洞下的南极生物是最直接的受害者。由于这种有害紫外辐射能破坏生物细胞遗传物DNA，从而杀死或导致生物遗传基因突变，因此南极生物能否在臭氧空洞下安然无恙地生活，是关系到整个南极生态系能否继续存在的大问题。

处于南极生物食物链基础的海洋浮游植物是整个南极生态系的关键，因为海洋浮游植物一般生活在海洋表层水中，30米以内是主要生态层，紫外光入射到水体的有效深度一般在30米以内。紫外光的入射会削弱该生态层的光合作用，从而破坏该层生态。光合作用的大小基本上确定了为磷虾和其他浮游动物提供多少食物来源。科学家们认为，如果臭氧空洞破坏该层生态，进而对磷虾产生影响的话，整个南极生态系将面临崩溃的危险。

南极海洋浮游植物种类繁多，大多数浮游植物在春季或夏季进行繁殖。而臭氧空洞在春夏，尤其是春季为高峰期。这对于刚刚从黑暗的冬季醒来的海洋浮游植物来说是难以适应的。美国科学家在南极帕尔曼考察站的研究发现，只增加少量的紫外辐射，浮游植物的光合作用减弱2至4倍。尽管这个结果后来有所修正，但光合作用减弱是无疑的。随着研究的深入，科学家们发现，在南极海洋浮游植物中，有些种类的浮游植物对紫外辐射是有忍耐性的，其中棕囊藻就是能屏蔽紫外光的一种浮游植物。

棕囊藻最早由萨尔斯于1878年在北极海域发现的，1892年拉吉尔海姆把它归属于定鞭金藻。30年代，北极渔民们发现棕囊藻的繁殖使海水变得油腻，颜色变成黄棕色或使海水混浊。由于该藻细胞粘液阻塞鱼网，而且许多经济鱼如鲱鱼等会逃避该藻繁殖水域，从而使渔民们的捕获量大大降低。所以渔民们称该藻为杂草，称其繁殖水域为“杂草水”、“毒汁”、“粘胶水”等等，以此来痛斥该藻的繁殖给渔民们的生活所造成的威胁。对于棕囊藻繁殖使许多经济鱼类逃避的原因，起初只认为是这种藻不合鱼的口味。直到70年代，才由鲍尼提出了可能是该藻物理、化学作用所致。后来，塞鲍尔斯发现该藻产生丙烯酸的自然规律。丙烯酸具有杀菌作用，对某些鱼苗（如鲱鱼）具有毒性作用。80年代，从南极海洋生物研究中发现了该藻的另一产物二甲基硫。这种硫化物是全球大气硫循环的一个主要组成部分。研究说明，高纬度的棕囊藻的丰度分布直接牵制着大气硫的来源。

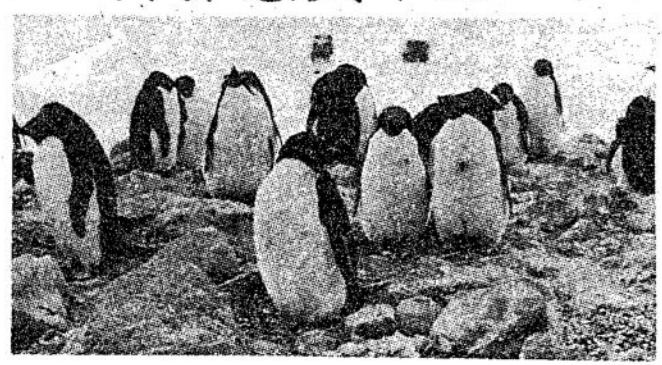
棕囊藻在南极海洋的分布很广，其繁殖期始于初春，即臭氧空洞高峰期。这种藻能在高强度紫外辐射下繁殖。为什么棕囊藻有如此自卫能力？经过科学家们近两年来的研究发现，在该藻细胞外有保护物质，这种保护物质是它的特有色素组成。这种色素起到屏蔽入射紫外光的作用，并能帮助细胞本身的发育和生长。由于棕囊藻不受紫外光的影响，所以南极春季海水中棕囊藻的分布占有极端的优势。这种藻类的高丰度分布和对入射紫外光的屏蔽和衰减作用，极大地保护了其他在紫外光下受到威胁的浮游植物。所以，棕囊藻对保护南极海洋生态系是有贡献的。

然而，由于棕囊藻的大量繁殖，使其他浮游植物繁殖率相对下降，使得浮游植物种群分布比率失调。因为棕囊藻的化学性质，浮游动物（如磷虾）对它的摄取率较低，这将会逐渐造成浮游动物食物来源的不足。如果真是如此，包括鱼、鸟和鲸在内的整个南极食物链水平将会逐渐降低，其后果是难以想像的。值得注意的另一问题是，随着棕囊藻在表层水中的大量繁殖，产生各种代谢和降解物质，这些物质是细菌和各种微生物喜欢的食物。大量的细菌和微生物作用使表层水中的二氧化碳浓度增加，从而使原来对大气中二氧化碳有吸收作用的南大洋，变成可能贡献二氧化碳的一个源。这就关系到当今科学家们十分关注的控制“温室效应”的大气二氧化碳浓度升高的可能性。

总之，棕囊藻对南极生态和人类的功过有待科学家们的进一步研究，但该藻可以屏蔽紫外辐射，从而保护南极海洋生态系不被臭氧空洞的破坏是无疑的。

□刘书燕

企鹅对“爱情”并非忠贞不二



提起冰雪覆盖的南极大陆，人们自然会联想到企鹅，它们那步履蹒跚的憨态和在海中自由滑翔的优美姿态深受人们的青睐。爱屋及乌，连企鹅肥胖的身材也成为人们喜爱它们的原因，甚至有人对企鹅的“一夫一妻”、对爱情忠贞不渝称道不已。

企鹅果真对爱情忠贞不二吗？日本南极越冬队的企鹅调查队在朗格霍布德周围的企鹅巢地，对成鸟数和配偶变迁进行了详细调查。他们对1989～1990年度挂有标记数字的企鹅进行了辨认，对企鹅配偶的变迁作了全面细致的记录。其结果表明，1980～1990年度双方带有标记数字的企鹅配偶中，迁徙归来组成配偶的有一个以上带有标记数字的有43对，其中标记数字和去年完全相同的有8对。其“离婚率”为（43－8）／43，即81％（这里把离别和死别的都看作是离婚）。由此看来，企鹅的离婚率是相当高的。

下期要目

这件令人毛骨悚然的突发事件，发生在圣诞前夜。通常，遇有风暴来临，气象部门大都会预先通知造船厂和港口。然而，奇怪的是，这次飓风逼近波兰船厂的消息不是气象台预告的，而是调度员亨雷克·泽林斯基凭经验和感觉猜测出来的。

这艘几天前匆忙下水的运输船载重量并不大，仅有17800吨。但它和其它类似船只一样，承风面积很大。它船舷高大，船上建筑离水面足有28米，这就使得这条230米长的运输船变成了一张面积约5600平方米的巨帆。此外，船被缆绳系在干船坞码头的南岸，因而更加剧了这场空难。

当晚上，防风暴小组看天气有变就又采取了一些加固措施。到20点30分，风速表已指到8级风位置。调度员急忙给气象局打电话，讯问天气有无大变化。值班气象员回答说：“我刚刚收到飓风警报。风力将达到10级。”

泽林斯基马上将飓风降临的消息通知给船厂调度，然后立即着手加强防风小组的人力。到22点30分左右，风力一阵紧似一阵，把系缆绳的工人吹得东倒西歪，站不住脚。风速表已指向12级，形成飓风。

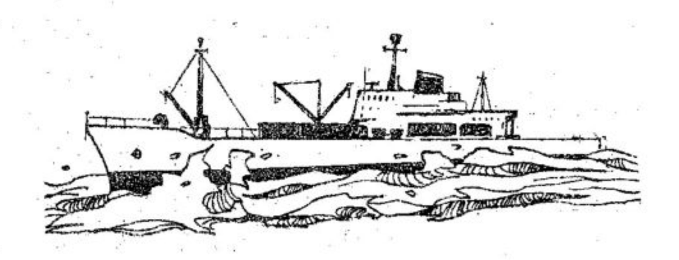
最危险的当数船首了，因为船首吃水量最浅，而船首上的建筑又最高。不知何时，船舷上的两个栓缆用的把手脱落了，牵首缆也随之绷断。水手长带领几个人艰难地移到前甲板，拴上一根缆绳。这时船厂的“格利奥斯”号拖船也起来帮忙。它开足马力，试图把焦躁不安的船首挤在码头边上，驯服它。遗憾的是不能如愿。这时港口调度员又调来该港马力最大的“奥季西亚”号拖船前来助阵。可是两条拖船还是无能为力。时至半夜，船厂连续发出救援信号，港口随即将手中掌握的所有拖船都派到船厂。

这时，飓风怒号着扑向钢铸的船体，象是要除掉这条拦路虎。灾难终于降临了，无论是拖船，还是绳索再也束缚不住这艘运输船……约在半夜1点钟，一股恶风猛袭过来，它象一把尖刀，将码头上钢筋铁骨筑成的系船柱拦腰切断，同时有4条大缆也应声绷断。局势急转直下，余下的几道缆绳连同电缆、输送液体和气体的软管，纷纷被扯断。轰鸣声、断裂声、船体间的磨擦声混成一片。空气中迷漫着天然气味，断裂的电缆火花四溅。这时那条运输船象个无赖一样，先是挣脱开船首，然后整个船体向左一转，冲着停泊在对面码头旁的两只货船撞过去。就这样它开始在船厂的港口水域间疯狂地航行。

在“无赖”号被飓风吹得在水中狂舞着。在下

飓风袭击造船厂

□王建军 编译



风头，也就是说，在"无赖"号的船舷下面，几条拖船仍尽力顶着它，打算擒住这个"逃犯"，把它推回码头边上。然而，毕竟是力量悬殊。"无赖"号一路上过关斩将，撞开拦截的拖船，冲进航道，之后又来了一个大转弯，头冲着码头撞进去。

在该船失控时，船上有5名防风暴队队员。当船开始自由浮动以后，从船舱里又钻出6名电焊工，他们是上夜班的工人。这时，水手长舍费尔也在船上，他马上想到应该立即抓住舵、或者马上抛锚。可是这艘船尚未完全装备好，船上即没有锚，也没舵，连系索都没有。突然，耳边响起刺耳的隆鸣："无赖"号猛地撞在混凝土筑成的码头上。然后它沿着码头边滑行，越过一个泊位，朝另一个泊位冲去，目标恰好是一只正处在装备阶段的船，该船是为巴拿马船主建造的，载重量为35000吨的"托赫金"号散装船。一分钟后，"托赫金"号惨遭重创，船体被撞出一个约25平方米的大窟窿。海水翻滚着涌进船舱，尽管人们奋力排水，无奈窟窿太大，不一会儿"托赫金"号便在码头边上沉入海底。好在海水不深，只有10米，船体的上半部仍浮在水面上。而这时的"无赖"号又去寻找下一个猎物。它有那巨大的身躯朝着仍在顶它的数只拖船猛挤过去……

后来"奥季西亚"号的船长追诉时说："当时那家伙象一堵铁墙，把我们紧紧地挤在码头上，我们犹如置身于锤砧之间，随时有被挤死的可能。眼前只有一条极窄的通道可以逃命。我立即下命全速倒车！""西拉奇"号也尾随我们逃出险境。然而另外7条拖船却被关进樊笼：被夹在码头、"无赖"号和三条舷靠舷连在一起的驳船之间，成了瓮中之鳖。我亲眼见到"无赖"号用船尾的突出部将一条拖船挤进海底。"

真是不幸中的万幸，拖船上的人都活着。只是"格利奥斯"号的机械师逃命时，被拖船防波板的缝隙夹了一下，扭伤了脚。这之后，"无赖"号仍不肯善罢甘休。它撇开停在岸边的那几条驳船，继续"旅行"。它先是挂坏了停在来宾码头上的"布利斯卡维察"号驱逐舰的军用渡台和一艘小型军舰，随后又用船头击沉了一艘平底船，这才晃晃悠悠，若无其事地朝外港漂去。

在这紧要关头，人们都指望大马力的"奥季西亚"号拖船能扭转危局，否则"无赖"号会撞碎防波堤，沉入海中。如果那样港口就得封闭数月。

"不幸的是，我也束手无策"，尼日尼克船长说道："用一条拖船对付这个大家伙，力量太悬殊了。我所能做的唯一一件事是想法抓住从那家伙甲板上耷拉下来的缆绳，以便使之迎风而立。从甲板上垂下来的缆绳很多，但都折断了，没有一根能承担这一重任……"

"无赖"号就象要与敌舰同归于尽一样，朝"卡利诺夫斯基"号半集装箱船冲去。人们被吓得心惊胆颤；可是束手无策。就在这危急关头，"奥季西亚"号拖船不顾一切地朝"无赖"号的船头猛撞过去，使它改变了方向，避免了一场灾难。由于距离太近，"卡利诺夫斯基"号的船体还是被挤瘪，舰桥侧翼被挤掉，好再没弄出窟窿。同时被撞的还有一只德国籍"享格利克"号集装箱船。"奥季西亚"号自己费了好大劲，才从被自己保护的船身上挣脱出来。这时的"奥季西亚"号变得聪明起来，它转到"无赖"号的另一侧，顶住它的船头，把它挤在码头上。直到这时，大约在后半夜3点左右，在遭受过袭击的"卡利诺夫斯基"号半集装箱船的帮助下，在"奥季西亚"号和其余几只及时赶到的拖船同力协助下，"无赖"号这才中止"旅行"。

第二天早上，人们开始调查损失情况：散装船"托赫金"号和一艘平底船被击沉，"卡利诺夫斯基"号、"享格利克"号受损严重，遭破坏的至少还有5条驳船和拖船。不过受损最严重的当数"逃犯"自己了。其船首需要部分更换，船体多处受损，需要修理，被撞变形的军用渡台也要修复。这次离奇的事故可谓是给圣诞节献上了一份"厚礼"，总金额竟达十亿兹罗提……□

□钱星博

“卡洛特”号紧急出动……



6000吨的苏联鱼品加工船“布里兹”号引擎发生了故障，在荷兰弗利兰岛西北25公里处抛锚。52岁的船长阿纳托里·切尼戈夫斯提夫在驾驶台上心情不安地踱步，等待公司派拖船前来援救。在铅灰色海面上空，风暴云正在集结。

到了下午，风暴终于来临，越来越猛烈地吹打着“布里兹”号生锈的船身。“布里兹”号时起时伏，叽叽嘎嘎地作响，狭窄过道里的灯光越来越暗。船上的56名船员都在祈求上天保佑。“我从未见过这么大的浪”。切尼戈夫斯提夫心里想道。他又暗叹自己运气不好，他的船竟在从立陶宛的克莱彼达港驶往摩洛哥西海岸外渔场的途中引擎失灵。

终于，公司派来援救的拖船“斯特罗普提维”号在狂风怒号的海上出现，向着瘫痪的“布里兹”号驶来了。“拴紧拖缆！”切尼戈夫斯提夫大声喊叫着。那是1991年1月25日下午4点半钟。在6米高的海浪不断冲击之下，拖船把引航缆抛向60米外的“布里兹”号船首。“布里兹”号上的几名水手冒着被风浪卷走的危险把主缆拉上了船。切尼戈夫斯提夫松了一口气，下令起锚。

拖船拖着“布里兹”号，在惊涛骇浪中朝东北方向吃力地慢慢前进。天黑之后，风势更猛，突然，那条绷紧的拖缆“啪”的一声断了。“布里兹”号又开始在风浪中漂移。船长立刻下令抛锚。

几分钟后，船上灯光熄灭。“船长，发电机出了毛病！”二副直着嗓子大喊。切尼戈夫斯提夫抓起利用应急电力运作的无线电，把事故通知拖船。“你要弃船吗？”拖船上的船长问他，“不，我们要留在船上，”他回答道。接着，他马上命令轮机员到下面去发动应急发电机，但没有成功。随后，锚链突然断了，“布里兹号”又开始漂流，那时是下午7点30分。

“发出呼救信号——立刻发！”切尼戈夫斯提夫向船员喊道。他表面很镇定，其实心中忧虑万分。他用双眼看着上苍，暗暗祷告道：“希望全体船员都能安全脱险。”

荷兰海岸警卫队艾默伊登站在7点40分收到求救信号，立即通知登海尔登附近的德库伊海军机场。不久，3架山猫式直升机升空，到了8点35分，其中一架已飞到了“布里兹”号上空。但是船颠簸得很厉害，直升机无法把船员吊上去，只好飞返原地。“布里兹”号不断遭受十多米高的巨浪无情地冲击，孤苦伶仃地在北海挣扎着，显然厄运难逃了。

荷兰救生船“卡洛特”号的43岁的船长安尼·鲁吉正在西特斯林岛他自己的家里，他一直用短波收音机收听有关“布里兹”号的消息。晚上8点零8分，他的紧急传呼机发出了信号，他知道这意味着“卡洛特”号要出海执行救人任务了。“这一次不容易，”他穿上油布雨衣后对妻子说。

鲁吉是一家自行车租赁店的老板，又是“皇家荷兰救生船公司”的兼职船长。他加入救援队，是因为“岛上人手少，如果船在海上出事，每个岛上的人都有义不容辞的救援责任。”他马上开车前往港口，和另外7名船员会合登上了“卡洛特”号。

他们在晚上8点29分起碇。鲁吉望着汹涌的波涛，心中暗忖：“这可能是我有生以来最艰巨的任务。”

晚上10点钟，风力增强到时速108公里，阵风的时速更高达159公里。“布里兹”号左舷不断受到巨浪撞击，开始向右侧倾。

52吨的“卡洛特”号出港时毫无困难，可是到了大海以后，船侧受到带有砂石的重浪猛击，带来了很大的麻烦。船长刚把“抓牢”两字喊出口，一个巨浪就把救生船吞噬了，还扯脱了操舵室上的导航天线。“真糟透了”，鲁吉心里嘀咕着。“现在我们只好依靠罗盘和雷达来航行了。”“卡洛特”号有两次几乎翻船，幸亏船的龙骨够重，能很快恢复平稳。船员们挤在船舱里，紧紧抓住舱壁上的把

手，以免跌倒。引擎曾两次发生故障，但被轮机员修好了。这时，他们已看到了远处大海上空的红色求救信号弹，明确了"布里兹"号的位置。其后，他们又继续在汹涌的波涛中航行了近两个小时，船长鲁吉才看到了一艘大船的朦胧轮廓，此时是午夜12点31分。

"卡洛特"号的探照灯向那条苏联船照射。鲁吉看到了它的十米高的船身，不禁大吃一惊，"这船并不小。"他想，"但在风浪中却像软木塞般被抛来抛去。"为了判断船上的船员在什么地方离船，鲁吉驾驶着"卡洛特"号绕着它航行了一圈。海浪一个个扑向他的小船，波峰与波谷相差达15米以上。有时，甚至连大船的17米高的驾驶台都消失在那铅灰色的海水墙后面。"那船的船尾左舷有个小小的背风地方。"鲁吉对船员说，"我们可以在那里试试。"

"布里兹"号上的船员大部分都焦急地站在船栏杆旁边，看着"卡洛特"号驶向他们。大海好像一大锅正在沸腾的水，空中充满着海水泡沫，狂风呼啸着从救生船与巨轮之间越来越狭窄的空隙穿过。尽管船员看到希望而感到兴奋，然而他们的船已完全失去了控制，滔天的巨浪把它像木片般抛来抛去。船上漆黑一片，桌子和椅子在舱室里和狭窄的过道里互相碰撞，办公室里传出了碎瓷器落地的声音。在厨房里，冰箱滑动，把厨师的手压在舱壁上，夹伤了。切尼戈夫斯提夫惊骇地望着在巨浪上一沉一浮的救生船，"这些人的工作真艰苦，他们是冒着生命危险来救我们的。"他心里想。

救生船桅杆上的灯照亮了船上的甲板，那些苏联船员看见甲上张着一张6米见方的绳索跳网。"近一点，靠近一点！"他们一面大叫，一面拼命挥手。鲁吉满身大汗，他正设法使救生船靠近苏联船。

"布里兹"号突然从一个波谷升起，"卡洛特"号立即冲向前方，使甲板几乎与那大船齐平。"跳！"救生船上的人呼喊着，"快！"两名轮机员把握住机会，并肩耸身一跳，几秒钟后就落到了绳网里。鲁吉随即下令全速后退，免得被"布里兹"号撞着。然后，救生船再度驶到大船船尾的旁边，另一个苏联船员跳了下来。

救生船第3次驶近"布里兹"号时，已经将近凌晨1点钟。这次只有一个苏联人跳了下来，他跌在网缘上，滚到了前甲板上，头部受伤，血流如注，几名船员把他抬进了船舱。

救生船第四次靠近时，没有人敢跳，在第5次，一个浪头把救生船掀到与大船同一高度，一位二副刚举步向前，海浪突然把"卡洛特"号推开，使他跌在两船之间的水里。为防止落水人被两船夹伤，鲁吉马上命令救生艇全速后退。后来这名落水者抓住了一位舵手垂给他的船钩，被吊上了救生船。这时是凌晨1点12分。

"卡洛特"号第六次靠近大船，另一名苏联人准备跳下，突然间，救生船又坠入了一个波谷，大船上的天线钩住了这人的救生衣，把他吊到了半空。最后天线折断，他恢复了自由——但还在"布里兹"号上。

"我们再试一次，"鲁吉说。但是，当他把"卡洛特"号再度驶进适当位置时，他最害怕的情况出现了："布里兹"号的船尾蓦地翘高，露出了船舵和铜制的巨大推进器，以及锈色船腹。鲁吉吓得全身发冷，把操纵杆猛然推到倒车位置，同时开足马力。"卡洛特"号的引擎呜呜发响，可是，船的倒退速度慢得令人难以忍受。当"布里兹"号随着巨浪落下来时，船尾正好撞在"卡洛特"号的船首上。

"布里兹"号上的船员们看见"卡洛特"号沉到了水里，人人都惊惶万分，以为他们获救的最后机会将丧失。但不久后，救生艇几乎奇迹般地又从风浪中出现了。它的船首撞瘪，甲板弯曲，但仍浮在海面上，没有进水。

又过了好一会，风暴开始缓和，直升机终于能出动了。凌晨4点12分，第一架德国海王式直升机在"布里兹"号上空出现，吊了14个人上机，第二次来时，又救走了15名船员。比利时的一架海王式直升机把另外19名船员送到了安全地点。最后离开的是船长、大副和轮机长，在9点钟左右由德国直升飞机载走。

"卡洛特"号一直留守到早上7点22分才掉头回港。晌午时分，西特斯林港进入眼帘，有几百人站在码头上，自发性地欢迎"卡洛特"号归来。"卡洛特"号泊定之后，市长先生走上前和鲁吉握手，说道："干得好，安尼，我们以你和你的船员为荣。看到你们平安归来，我们很高兴，欢迎你们回来！"

"卡洛特"号救起的5名苏联人被送到了荷兰北部的吕伐登空军基地，和他们的同事会合。后来，这些船有部分返回立陶宛，其余的则回到"布里兹"号船。




被告打赢的官司

□赵恩波

这几乎是一条不变的法则：被告总是要接受法律的审判，并将得到应有的制裁。然而，并非都是如此……

1991年7月28日，国家海洋局南海分局行政执行部门的海洋监察人员发现交通部广州航道局第二疏浚工程公司所属挖泥船“黄埔”号，在为湛江港务局斗龙村北航道疏浚工程施工时，未持倾倒许可证，违章倾倒疏浚物，海洋监察人员当即指出其违法行为，该船船长表示1991年8月5日船回湛江检修时补办申请倾倒许可证。但是，1991年8月7日以后，该船非但未补办倾倒许可证，而且重返斗龙村航道继续违章倾倒。1991年8月10日，海洋监察人员再次登上该船，送达“关于严格执行《中华人民共和国海洋倾废管理条例》的通知，”在进行法制宣传的同时，严肃指出，若“黄埔”号无视法律法规的规定，不服从行政管理部门的管理，继续无证倾倒，将依法受到处罚。直至1991年8月21日，海洋监察人员第三次登船检查时，“黄埔”号仍旧未持倾倒许可证，进行违章倾倒。对于这种有法不依、不服从行政管理的故意违法行为，国家海洋局南海分局的行政执法部门认为交通部广州航道局第二疏浚工程公司对其所属的“黄埔”号的上述违法行为应负法律责任，故以“(1991)管字第2号”处罚决定书处以交通部门广州航道局第二疏浚工程公司罚款人民币5万元。交通部广州航局第二疏浚工程公司对于处罚决定不服，遂于1991年10月16日向广东省广州市中级人民法院提起诉讼。广东省广州市中级人民法院经审查立案，国家海洋局南海分局行政执法部门作为被告应诉，一场官司开始了。

广东省广州市中级人民法院受理此案后，经过深入细致的调查研究，依法组成合议庭，对此案进行了公开审理，经过法庭调查和法庭辩论，合议庭进行合议，最后法院认为：原告的“黄埔”号挖泥船，于1991年7月间为湛江港务局斗龙村北航道疏浚工程进行施工时，未经国家海洋倾废主管部门批准，擅自向海洋倾倒疏浚物，违反了《中华人民共和国海洋环境保护》第三十八条和《中华人民共和国海洋倾废管理条例》第六条以及《中华人民共和国倾废管理条例实施办法》第十一条、第二十五条之规定，上述行为，有被告提供的证据证实，被告根据《中华人民共和国海洋倾废管理条例》第二十条的规定，对原告作出的行政处罚，事实清楚，证据确凿，适用法律正确，程序合法，依法应予维持。原告起诉的理由不成立，不予采纳。广东省广州市中级人民法院坚持以事实为根据，以法律为准绳，做出如下判决：

“维持被告中华人民共和国国家海洋局南海环境保护管理处(1991)管字第2号处罚决定书，对原告中华人民共和国交通部广州航道局第二疏浚工程公司的行政处罚决定。

案件受理费人民币2010元，由原告负担。

如不服本判决，可在接到判决书之日起15天内，向本院提出上诉状一份及副本二份，上诉于广东省高级人民法院。”

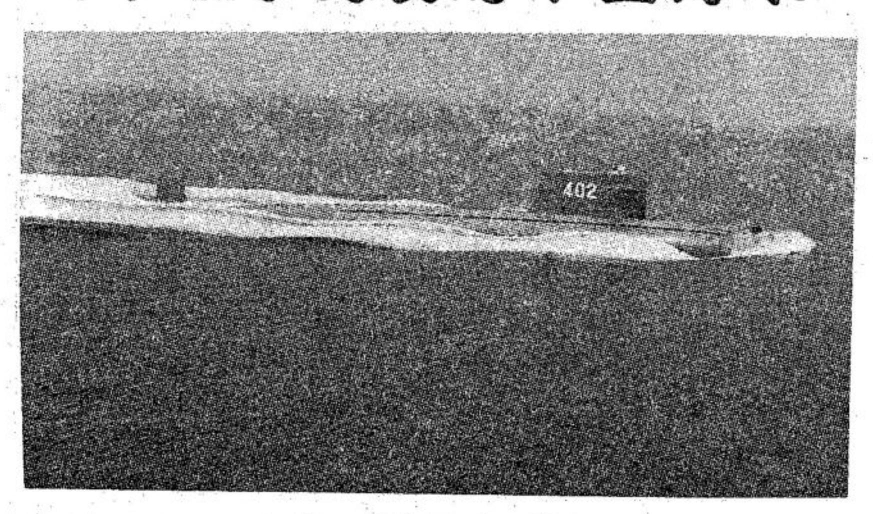
原告接到判决书之后未予上诉，至此，一场时间达半年之久的行政诉讼案件审理完毕。原告除执行国家海洋局南海环境保护管理处(1991)管字第二号处罚决定书，交纳5万元人民币的罚款之外，又要负担2010元的诉讼费。

诚然，这些钱是不会装入行政执法部门或司法机关的个人腰包，也许象有人所说的那样，是国家从这边一个兜儿里掏出，放入那边的一个兜儿里，但无论如何，经历了半年多的时间，也算是交了一些“学费”，总该得到些启迪。

作为原告的交通部广州航道局第二疏浚工程公司，并非不懂得疏浚工程中产生的疏浚物向海洋倾倒的性质，如果说起初不懂的话，那么经海洋行政执法部门的监察人员口头和书面指出和函告之后，再不会不懂了，那么究竟是什么原因，使得原告这样有法不依，明知故犯呢?从原告的起诉书中不难看出，原来是湛江港务局对其有所指示：“‘黄埔’号在斗龙村航道疏浚挖泥，已向海监局办理了有关手续，海底泥沙和海水不是废弃物，不需另行办理其他手续。”因此原告才有恃无恐，毫无顾忌地一而再、再而三地违章倾倒，对于什么是废弃物，什么是倾倒行为，可能有不同理解，但这种理解毕竟代替不了法律解释，否则法律也就难以成为“准绳”了；一个是全国人大常委会通过的法律和国务院发布的行政法规，一个是一般地方行业管理部门的“指示”，孰重孰轻，是不需要讨论的问题，特别是在两者不一致的情况下，遵从哪个，只是个常识性问题。盲目地“背靠大树”或笃信“县官不如现管”有百害而无一利。本案的审理就证实了这一点，它提醒人们，在法制建设已进行多年的今天，凡有法可依，都要依法办事。□

□赵德会 编译

向远海发展的中国海军



编者注：本文译自外刊，本刊发表此文，并不表示我们同意其观点或证实其内容，仅供读者参考。

中国海军是亚洲最大的海军，共有34万人。它的历史可上溯到公元前200年，但在亚洲地区它的舰船装备还是比较落后的。它的建制分为三个舰队：北海舰队，管辖青岛、大连、葫芦岛、威海和长山海军基地；东海舰队、管辖上海、吴淞、定海、和杭州海军基地；南海舰队，也是最大、装备及训练最好的舰队，管辖湛江、汕头、广州、海口、榆林、北海和黄埔海军基地。

海军最大的基地是山东省的胶南基地。在青岛市以南40公里处，基地面积为10.7平方公里，设有用于停靠水面舰艇和潜艇的深入山里的洞库、4个锚地和两座码头。建造这个基地用了11年时间，工程代号为1024。

目前中国有110个造船厂，有10个船厂可造排水量1万吨级的船舶，两个主要造船基地是上海和广州，分别有6个船厂。另外，核潜艇在北方的葫芦岛船厂建造，护卫舰和驱逐舰可在旅大船厂建造，气垫船在大沽船厂建造，舰载电子设备制造厂在上海有7家、在北京和常州有3家、在广州有2家。

海军的任务围绕着国家的"外围防御"概念，基于此概念，解放军时刻准备应付以下三种形式的战争：地区冲突、双方面或单方面挑起的战争。对每种形式的战争，武装力量都会进行有效的反击，在未来冲突中掌握战争的主动权。

海军的作战任务是"把中国的海岸线变成钢铁长城"，保卫国家的18400公里的海岸线、350万平方公里的海洋国土和6500多个岛屿，防止海上的外来侵略。这些任务是通过战略上的多层防御来实现。第一层防御或内层防御区包括从海岸线延伸至150海里的海域，防御兵力有导弹艇及岸防导弹；第二层防御区为延伸至300海里的海域，由多用途护卫舰及导弹舰艇担任防御任务；最外层防御区为从南中国海的南端、北到朝鲜海峡、东到琉球群岛的海域，防御兵力由潜艇和携带亚音速导弹的B－6D飞机及南昌A－5ⅢC强击机组成。海军的海上作战部队有7.75万人。

中国海军十分重视防空战和反潜战，这一点在1984年以东海舰队为主的多舰队演习中得到证实。在1987年，海军全部舰队兵力拥有3艘弹道导弹核潜艇、114艘常规潜艇、52艘较大型水面舰艇、200艘从32吨到440吨的快速攻击艇（包括18型、24型、25型、26A型、26B型、27型、34型、35型、39型、42型、45型、48型、59A型、59B型、"河沽"级、"海南"级、"湖川"级、"江萨"级、"黄蜂"级和"上海"Ⅱ级）、以及包括几艘"云南"级通用登陆艇在内的57艘两栖舰船。同年，中国海军开始进行一项重大计划，即为期13年的舰队现代化计划，该计划的目的是在本世纪末使中国的海上力量在亚洲东部占优势地位。这项计划通过在2艘2000吨的"江东"级、18艘4200吨的"旅大"级、23艘2900吨的"京沪／EF－5"级驱逐舰和护卫舰上装备西方先进的武器和电子设备来实现。这些舰艇改装的新装备有克勒索－卢瓦尔公司的100毫米紧凑型舰炮，通用电气公司的LM－2500燃气轮机，SEMT公司的柴油机，塞莱尼亚公司的"蝮蛇"或汤姆逊公司的"海响尾蛇"点防御导弹，CSEE公司"纳加"光学射击指挥仪，雷卡公司的分布式信息处理显控台，国产新型的平面阵雷达、相控阵火控高精度探测器，盖马林公司的"普鲁托"遥控猎雷器，"火神／密集阵"反导弹防御系统及霍尼韦尔公司的MK46Ⅱ型鱼雷。

另外还有20艘猎扫雷艇的建造计划，该艇以英特马林公司的"莱里齐"猎扫雷艇为基础进行设计，用于补充现役的60艘312型"雄蜂"级及几艘苏联T－43级猎扫雷艇。还制定了对运－8涡轮螺桨飞机进行装备机载早期预警系统的改装计划，计划安装桑恩电子公司的雷达、信息管理及显示设备。这些设备最初是为已倒闭的英国BAE／GEC航空公司生产的，一部分设备还指定运往哈尔滨用于SH－5海上巡逻机和反潜战两栖舰船。

在作战理论研究方面，中国海军的"海军军事教育研究学院"在1989年用一年时间完成了2000年海军发展研究。研究包括海军在中国共产党领导下适应新的战略思想和原则的一些评价和建议。1989年7月进行的另

韩国建成第一艘潜艇

1992年10月12日，韩国军方在庆尚南道长承浦市大宇集团玉浦造船所举行了韩国建造的第一艘潜艇“李阡”号下水仪式。这艘潜艇将于1994年初交付海军使用。它为1200吨级，速度为30节左右，可在两个月内单独完成作战任务。舰名以高丽时代为阻止蒙古军队入侵立下赫赫战功的水军名将李阡的名字命名。

韩国海军战略研究人员说，有了这艘现代化潜艇，不仅可以进行反潜战，攻击水面艇艇，进行预警，封锁敌人主要基地，还可以保持海上航道的畅通。因此，它为韩国海军进行空中、水面、水下立体战争奠定了基础。

印度海军装备国产导弹快艇

据印度《武装部队新闻》最近透露，印度国产的第一艘导弹艇“泪布哈提”号，不久前在孟买的马扎风船坞编入现役。这是印产导弹艇首编现役，这事引起了印度内外的广泛注意。

据报道，该艇不仅配备了短程防空导弹，还配备了相当先进的远程自动跟踪反舰导弹。据称，该艇装有两部先进的监视雷达，既可以发现低空飞机和远距离的小型舰只，又可以引导导弹艇上的导弹命中目标。该艇上先进的导弹和通信仪器，能发射和接收世界各地的无线电信号。

据悉，该艇排水量为550吨，时速65公里，巡航距离为3000公里。

美国继续改进“战斧”巡航导弹

在整个海湾战争中，美军先后向伊拉克发射“战斧”式巡航导弹288枚。它的命中率高达85％以上。值得一提的是，从东地中海上舰艇发射的“战斧”，其“飞行”路线，竟是绕道土耳其南角，而准确命中伊拉克北部的军事目标。“战斧”在2500公里之外，击中目标的误差只有10米之微。

海湾战争结束之后，美国军事科技人员又在给它“添翼”。首先，制导技术大有改观。今日“战斧”已增配了一个“GPS”全球定位系统接受装置。这个系统由18颗卫星组成，卫星高度为17600公里，它能提供三维定位信息，以确定导弹相对于卫星的精确位置。这种改进后的制导技术，不但进一步提高了攻击的精度，而且选择目标的机动性大为增强。发射后处于巡航状态中的导弹，可以接受到“GPS”卫星的指示参数，同地形轮廓匹配系统（即原有的电脑系统）的数据进行对比，随时矫正自己的惯性制导。它还能根据天气和其他诸多战地因素，灵活地转换使用套制导系统，从而极大地突破了导弹受制于自然条件的局限，成为真正全天侯“战斧”。

（柯宝成　谢大海）

一项研究是2000年前海军如何均衡地向前发展。这项研究涉及到这样一些题目：蓝水海军战略、战术和海军的各种任务，海军的指挥艺术，海军作战的科学性等。

中国海军潜艇兵力目前拥有约84艘1800吨“明”级潜艇、4艘8000吨“夏”级弹道导弹核潜艇（每艘装备14枚CSSNX－3潜射弹道导弹。1982年10月12日首次从水下发射，1985年9月28日进行了第二次发射）、5艘5000吨“汉”级攻击型核潜艇。中国海军已获得了汤姆逊公司的DUUX－5声纳，赛格公司的MINICIN惯性导航系统，Pivair公司的潜望镜，威斯汀豪斯公司的拖曳线列阵声纳，海军还为其常规动力潜艇研制了C－801／ES5G反舰导弹，该型导弹于1986年首次发射，并于1988年9月从位于台湾海峡的水下潜艇上进行了发射。

中国海军还进行了34000吨级常规动力航空母舰的建造工作，最初的投资额为23亿元人民币，计划于1996年开始服役。这些工作的目的是为了实现蓝水海军的理想，具有在印度洋及孟加拉湾的任何海域进行作战的能力。

中国海军为了改进其两栖攻击能力，建造了500多艘运输舰船，具有运送执行区域性作战任务的56500名海军陆战队（由南海舰队管辖，1982年5月组建，建制9个团）的能力。海军陆战队驻守在南海的西沙及南沙诸岛上，并定期进行各种训练。它的主要任务是夺取登陆点、岛屿防御、通过潜艇进行秘密渗透及抗登陆作战，还进行了热带环境下的作战训练。它的一部分驻扎在海南岛牙笼湾海军基地。海军陆战队可以得到陆军机载快速反应部队的迅速增补。陆军快速反应部队是完全机械化的执行战略和战术任务的部队。包括4个正规师和一个后备师，部队人数约8万名。在危急时刻，可利用征用的民航飞机迅速地进行空运。□

题图：航行中的中国核潜艇。龙运河　摄

未来的海洋环境武器

□宇　修

1952年12月，英伦诸岛奇寒无比，为了抵御严寒，伦敦的家家户户都燃起火炉，很快，浓黑的炉烟弥漫了诸岛上空。当时，圣诞节在即，忙碌的人们根本没有想到炉烟会造成什么样的灾难。但后来的事实却是令人触目惊心的：人们行走时难以分辨道路的走向；所有的车辆几乎都被迫停止行驶；交通警竟戴上了防毒面具执行人员疏散任务；各种疾病和死亡率成倍增长……

这一恶化环境给人类带来的灾难是令人痛心的，是大自然对人类的又一次惩罚。然而，军事科学家们却透过这一灾难，想到了一个令人叫绝的设想：能否制造出能恶化环境，进而使人陷入困境或死于非命的武器呢？

回答是肯定的。在军事科学家和海洋学家、气象学家、化学家的鼎力合作下，环境武器（又名地球物理武器）的研制工作取得了惊人的进展，并显示出了巨大的作战威力。现在，环境武器家族日渐发展庞大，可分为陆地环境武器、气象环境武器、海洋环境武器和综合性环境武器等多种。海洋环境武器主要是利用海洋、岛屿、海岸以及相关环境中某些不稳定因素，如巨浪、海啸等，同时借助各种物理或化学方法，从这些不稳定因素中诱发出巨大的能量，使被攻击的军舰、海洋和海岸军事设施，以及海空飞机丧失效能。目前，海洋环境武器还处于襁褓之中，但其美妙的前景已令各海洋大国的军事科学家们赞叹不已。

巨浪武器　对于军舰和海洋军事设施来说，风浪是一种不可小视的重要因素，巨大的风浪常常可以导致舰毁人亡，军事设施损坏。所以，利用风能或海洋内部聚合能使大洋表层和深层产生海洋潜潮，从而造成敌水面舰船、水下潜艇，以及其他军事设施的倾覆和人员死亡。军事科学家们认为，巨浪武器还可用于封锁海岸，达到扼制敌军舰出海进攻的目的。不过，到目前为止，真正能引发巨浪的方法尚未问世，只是引发了一些小波级的浪涛，这也许算得上是巨浪武器成功运用的前兆吧。

海啸武器　提起海啸，人们无不为之胆颤心惊、毛骨悚然。自然界中，海啸是由风暴和地震所引起的，但1954年夏天，美国在比基尼岛上进行的核试验，却激发了军事科学家们研制海啸武器的浓厚兴趣。那次核爆炸，在距爆炸中心500米的海域突然掀起60米高的海浪，海浪在离开爆炸中心1500米之后，高度仍在15米以上。他们深信，一旦这种武器步入战场，将能冲垮敌海岸设施和使其舰毁人亡。

海幕武器　这是一种消极被动性武器。它主要是运用人工方法制造出一种能保护舰船和军事设施的保护幕，使敌舰船、飞机以及岸基雷达无法发现目标，达到神出鬼没、隐蔽出击的目的。目前，这种武器已经取得了早期成功，正处于深入研制阶段。

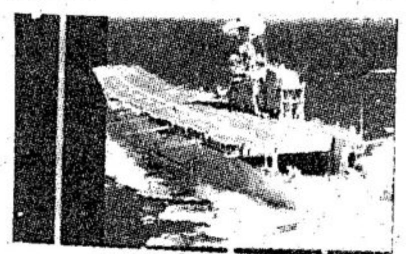
吸氧武器　人类生存需要氧气，一些动力机械的启动和运行也离不开氧气。氧气一旦从自然界某一局部空间消失，其情景将是惨烈的。基于这一点，军事科学家设想，制造一种能吸收局部空间氧气，进而使人员死亡和使一些需要氧气的机器停止运转的武器。它用于海上战场，将会造成人员无声无息地死亡，舰船莫名其妙地停止运转，飞机令人恐怖地坠入深海……这种武器结构很简单，主要是在普通弹药中掺和大量吸收氧气的化学药物。目前，这种武器已开始走出实验室，很可能在不远的未来走向战场。

臭氧武器　昔日，军事科学家们曾经设想运用物理或化学方法使敌占区上空的臭氧层出现“洞穴”，从而使强烈的紫外线毫无遮挡地直射敌国的地面、海面，使该区域的人员全都死于非命。但由于当时仅能找到使臭氧层开洞的化学药物，未能找到补上臭氧“洞穴”的方法，因此，科学家们担心，一旦臭氧层出现“洞穴”，将会给世界带来巨大的灾难，故一直未能将“开洞”的臭氧武器拿到太空进行试验。不久前，日本找到了产生臭氧的方法，故相信在不久的将来，臭氧武器将会用于太空。

电磁武器　电磁武器主要是产生击穿效能，或使电子设备强烈磁化，从而使电子设备中关键部分丧失功能。目前，在一些电子对抗技术较为先进的国家里已开始装备这种武器。

化学雨武器　化学雨武器是从早先的气象武器演变过来的一种新型武器，在海战中的作战效能尤为明显。它主要由碘化银、干冰、食盐等能使云体形成水滴，造成连续降雨的化学物质和能够造成人员伤亡或使武器装备加速老化的化学物质组成。该武器分为两大类，一类是永久性的，一类是暂时性的。永久性的化学雨武器主要用于隐形飞机或其他无人飞行器运载，偷偷飞临敌国上空撒布，使敌军武器加速锈蚀，进而丧失作战能力；而暂时性的化学雨武器主要是使敌部队瞬间丧失抗击能力，它由高腐蚀性、高毒性物质组成，如酸性雨等。

不言而喻，异军突起的海洋环境武器将在未来的海战中发挥出巨大的作用。□



奔赴战场的“蜜月舰队”

——这是第二次世界大战中最富戏剧性的事件之一，美国东海岸的10艘民用客轮被政府征用，奉命通过德军潜艇出没频繁的北大西洋，去援助英国……

□陈旗　编译



1974年夏，美国新泽西州卡姆登拆船场，荒草萋萋，铁锈斑斑，“梅塞克”号客轮的残骸碎片被吊上一艘大驳船，切割成废钢铁，从而为这艘在现代海战史中赫赫有名的轮船圈上了一生的终止符。

第二次世界大战期间，一支由美国近海客轮组成的小舰队被人们戏称为“蜜月舰队”，劈波斩浪，远渡德军潜艇出没无常的北大西洋，支援英国。45年船龄的“梅塞克”号是该舰队中仅存的最后一艘。10余年来，它一直被闲置在弗吉尼亚州的诺福克市。当它被拖往废船处理场时，除少数几名了解它战时英勇业绩的热心者之外，没有人前来为它送行，向它告别。麦克阿瑟将军曾说过：“老战士是不朽的，他们只是消失”。“梅塞克”号和它那些不再存在的姐妹船正是名符其实的“老战士”。半个世纪后的今天，那支旗号不整，离奇古怪的舰队尚存的遗迹只剩下两艘破烂船体了。但人们对这支“蜜月舰队”的记忆，仍鲜明深刻、栩栩如生地印在脑海之中。

那是1942年初，盟军正在拟订反攻欧洲大陆，发起诺曼底战役的计划。英国政府急需一批航速快、吃水浅的船只，以便在横越英吉利海峡的行动中用做医院船、货船和训练船。英国合适的船只已全都派上用场，潜力早就挖尽，而建造新船则根本不可能，因为各船厂都是超负荷运转，有更紧迫的任务。英国军运部只得向美国求援。美国自己也是捉襟见肘，但美国军事海运部慨然答应，愿意向英国政府提供几艘近海客轮，以便英国政府能腾出几艘现役舰船去从事更重要的工作。

自从战争爆发后，美国东海岸客运量大增，军事和政府工作人员在沿海各城市间来来去去，摩肩接踵，各轮船公司忙得不亦乐乎。1942年初，美国军事海运部着手征用客轮，东海岸几家轮船公司均被调出几艘重要船只，决定派往英国的轮船有：巴尔的摩轮船公司的“沃菲尔德总统”号和“约克敦”号（船龄14年）；诺福克和华盛顿轮船公司的“诺斯兰”号和“萨瑟兰”号（船龄34年）；巴尔的摩和费城轮船公司的“约翰·卡德瓦拉德”号（船龄16年）；宾夕法尼亚铁路公司所属的开普查尔斯—诺福克轮渡公司的“费吉尼亚利”号（船龄14年）；东部轮船公司的“波士顿”号和“纽约”号（船龄18年）；马萨葡萄园岛新贝德福德和楠塔基特轮船公司的“诺肖恩”号和“新贝德福德”号（船龄14年）。

这些客轮块头都不大，长不到100米，吃水不足5米。上层建筑高耸、多为木质结构，船舷低平。这些船都是为了在相对平静的水面从事短途客运而设计的，绝没有意图让它们去经受北大西洋严峻环境的考验。担心、怀疑者不乏其人，他们不相信这些小轮船能经受战火，穿洋越海。即使德国潜艇没有干掉它们，海上的狂风巨浪也会使它们遭到没顶之灾。许多海员把它们叫做“浅底帆船”或“洗碟盆舰队”。更有甚者，有人给这支小舰队起绰号叫“狂人舰队”。

对于这些“军舰”的改装进行得相当顺利，但也遇到一些不测，在费城改装的“约翰·卡德瓦拉德”号不慎着火，水线以上全部付之一炬，只好报废。“费吉尼亚利”号的改装几乎已大功告成，却又发现一些严重的结构问题，不得不留下纠正。后来，该轮被改派到加勒比海地区执行任务。在改装过程中，船厂争分夺秒，日夜开工，因为盟军希望在10月初北大西洋季风来到之前把这批船只送到英国。改装工作完成后，这批改头换面的轮船分别沿海岸北上，到纽芬兰圣约翰集合。这是它们远渡重洋的出发点。这条航线最短，但风浪也最大。

1942年9月21日，秋高气爽，旭日东升，这艘轮船和2艘英国护航驱逐舰在圣约翰港升火待发。这是一支最离奇的大杂烩舰队，但又是最英勇的舰队之一。清风中，这支代号为RB—1（RB指江轮）的护航运输舰队拔碇启航，以15节的航速向冰岛挺进。舰队打算在那儿补充燃料。

护航运输舰队队长R·扬挺身站在“波士顿”号的舰桥上，率队前进。第一副队长迈耶斯则搭乘“纽约”号。头两天一切顺利，海上风平浪静，艳阳高照。整个海域没有发现敌舰的一丝踪迹。许多原先忧虑不安的人也开始放下心来，相信这些“浅底帆船”或许还真能成功呢。可是，第三天头上，却传来消息，说附近有德军水面舰只。舰队负责人研究后认为，各船尚有足够的燃料，可直航英国，因此决定放弃前往冰岛补充燃料的计划，避开德舰，改航直奔英国。舰队严密观察海面，但直到夜色来临，都未发现什么，在夜幕的掩护下，舰队稍为松了口气。

次日平明，大海依旧风平浪静，波涛不兴。极目瞭望，也未曾发现附近有敌舰出没。然而英国海军部发来的电报却说，德军潜艇在这一海域活动频繁。接到电报后，舰队警戒森严，不敢懈怠丝毫。太阳东升西落，漫长的白天又过去了，仍未发现任何可疑痕迹。夜幕又一次笼罩着开阔的大海，舰队的安全系数大大提高，人们的情绪也随之高涨起来。此时，护航运输舰队已驶到距爱尔兰以西不到800英里处。再过两三天，这支许多人断言无法渡过大西洋的小舰队，便能毫发无损，奇迹般地安全抵达英国了。

第五天，天气依然晴朗。有些军官倒希望来一阵风暴或下一场雨，这样可以掩护舰队免遭德国舰艇的攻击，然而风暴没来，雨也没下，明晃晃的太阳当空高照。正当午饭快要吃完时，突然响起一声惊雷般的巨响，“波士顿”号当即爆成一团火球。原来，两枚德国鱼雷划开蓝色的海面，穿透船体，把“波士顿”号龙骨炸成两截！轮船立刻向右倾覆，连放救生艇都来不及。船员拚命往海里跳，能抓到什么漂浮物便抓什么。在下沉过程中，“波士顿”号船身正了一下，但仅仅几秒种，便头朝上尾朝下，向海底猛坐下去。短短的几分钟内，它就像一片树叶似的消失得无影无踪，在泡沫翻腾，浪花滚滚的海面上只留下一大片漂浮物和扑腾挣扎的人群。

“新贝德福德”号和“诺斯兰”号脱离编队，向旗舰沉没点驶去。其他舰只则规避机动。由于急着赶去救援，“诺斯兰”号转弯过猛，舵具被卡住，方向失控，在海上兜圈子打转，折腾了好一会。正在此时，另一艘轮船的瞭望哨发现一艘潜艇正在上浮。几乎与此同时，“萨瑟兰”号船长果断下令射击。霎时间，潜望镜周围便砸冰雹似的落下14发12磅的炮弹。潜望镜遁入水中不见了，“萨瑟兰”号避开了一次潜艇的攻击。几分钟后，“萨瑟兰”号左侧又冒出一具潜望镜。“萨瑟兰”号左侧又冒出一具潜望镜。“萨瑟兰”号船长顾不得考虑这是否是同一艘潜艇，便下令开火。潜艇又一次消声匿迹，没有再出现。人们认为“萨瑟兰”号击沉或击伤了敌潜艇。好像这还不够热闹，这边的紧张尚未结束，那边又有一枚鱼雷向“沃菲利尔德总统”号直射过去，依仗速度和机动性，“沃菲尔德总统”号来了个急转弯，侧身与鱼雷平行，鱼雷从距船侧不到10米处疾驰而过。紧接着，在船左侧又发现一艘潜艇，它立即射击。英国驱逐舰“老兵”号也开火进攻。当一切平静下来之后，大家一致认为又重创或击沉了一艘潜艇。与此同时，“约克敦”号也机动灵活，成功地躲过两枚鱼雷的攻击。

不久，攻击停息，海面一片宁静，被救起的船员在“新贝德福德”号和“诺斯兰”号甲板上晾晒衣服，喘气定神。烦躁焦急的军官和水兵们在甲板上来回走动。紧锁眉头，极目瞭望，想看看能否发现一丝一毫潜艇的踪影，好弄清还将发生什么情况。

黄昏降临，人们紧张不安地坐下来吃晚饭，救生衣牢牢套在身上。只要再熬一会儿，天就会完全黑下来，给他们带来保护和安定。但是，正当太阳就要落到水平线下时，“纽约”号被一枚不知从何处射来的鱼雷击中，一声巨响，舰上升起一团刺眼的火球。就像其姐妹船一样，“纽约”号不久也踪影全无。护航运输舰队第一副队长迈耶斯和轮船一起葬身海底。“新贝德福德”号再次手忙脚乱地打捞幸存者，但此时天色已黑，给救援工作平添不少困难。“老兵”号驱逐舰也在四下搜索幸存者。但是，在救起不少海员之后，它自己也被一枚鱼雷击中。许多官兵及早些时候救上来的“波士顿”号和“纽约”号的人同时落海罹难，其中包括护航运输舰队队长R·扬。

再遭袭击，惊恐有加，舰队的其他舰船赶紧分散，脱离现场，各奔前程，向茫茫黑夜里遁去。“纽约”号沉没后不久，“约克敦”号由于急着逃跑，忙中出错，舵具失灵，只好停下修理，孤零零地落在后面，失去动力，在情势见险的大海上独自漂荡。午夜后，故障排除，舵具修复，它改变航向，单船径直向英吉利海峡驶去。

真是屋漏偏逢连夜雨。在整个航行中，天气此时第一次变坏。“约克敦”号遇到了强劲的西风，大海掀起茫茫波涛，漫天卷地。蒙蒙细雨使能见度大大降低，小小的客轮被大海抛上摔下，颠簸摇摆，舱壁吱吱嘎嘎乱响，根本无法进行“Z”形规避机动。但是，不管如何困难，它和舰队的其他舰船都经受住了恶劣天气的考验。第二天早晨，风停浪止，天气略微转好一点，除了单独驶往英吉利海峡的“约克敦”号外，其余舰船又一次相互靠拢，结成集群，向英国海岸驶去。

9月26日天黑后，“约克敦”号船长相信自己这艘摇摇摆摆，行驶艰难的船可以安全抵岸了，因为剩下的航程只有300英里，而且附近海域也较安全。以前德军潜艇认为这里不安全，是不到这儿来的。船长多日提心吊胆，过于疲劳，他转回自己的住舱想休息一下，晚上21时，正当他迷迷糊糊似睡非睡时，轮船被猛烈的爆炸震撼得跳起来，他还来不及起身，整个上层建筑便轰然塌下，他连人带铺一起坠落到主甲板上。等他懵懵懂懂弄清是怎么一回事时，船体已急速下沉，船左侧正中被一枚鱼雷击中。船长拚命抓住一块漂浮物，他看到轮船正危险地倾侧，烟囱不祥地悬在自己的头顶上。万幸的是，轮船不久又摆正过来，垂直竖起，船头朝下，船尾高翘，扎进漆黑冰冷的大海深处。船上汽笛一直发出响亮刺耳的鸣声。“约克敦”号从被鱼雷击中到完全没入海中，前后只不过三分钟！

仅存的数名幸存者或抓着杂物漂浮，或爬上救生

●封二说明●

英国海军飞机标志

二战结束后，英国还保持一支强大的航母部队。在50年代初，英国海空军参加侵朝战争。图1的“海怒FB11”战斗轰炸机就属于侵朝的“海洋”号航空母舰搭载的802中队，垂尾上的“O”就是“海洋”舰名的首字母。当时，英国海军机采用和海鱼一样的涂色：背面极深暗的海灰，腹面白色或蛋青色（和鸭蛋壳相似的极浅淡的青绿色）。国籍标志多为标准式样（图2）。战时为了识别，舰载机主翼、机身上常涂饰有黑白相间的色带，其实，这种识别带在1944年诺曼底登陆战时就被盟军飞机采用。

50年代中期，喷气机取代了螺旋桨机，但海军机的涂色还是一样。如图3为1960年的“弯刀F.1”战斗机，垂尾上的大刀图案即为807中队队徽，R表示该机搭载在“皇家方舟”号大型航母上。（“E”表示“鹰”号，“V”表示“胜利”号……）机身后部用白色书“ROYAL NAVY”（皇家海军）字样。

70年代末，由于国力渐衰，英国海军的大型航空母舰全部退役，上面的F4K“鬼怪”战斗机、“掠夺者”攻击机全部转属空军。为了保持一定的海上航空力量，英国设计了全通甲板巡洋舰“无敌”号，也就是现在讲的轻航母或V／STOL航母。上面搭载了“海鹞”垂直起落战斗机，图4为1982年4月隶属海军航空队总部的899中队的“海鹞FSR.1”，其涂色方式和标志还是没有变化。

马岛战争后，英国急调801、800中队上舰参战，隶属总部的899中队的“海鹞”也能编分别编入800、801中队搭载在“无敌”号与“竞技神”号上开赴南大西洋。当舰队通过比斯开湾时，“海鹞”与法军“幻影Ⅲ”进行空战演练，发现下面白的涂色在海上容易被发现。于是舰员们紧急行动，在航程中匆忙地把白色的腹部和下翼面涂上极深暗的海灰，连国籍标志中的白色部分和垂尾的队徽都涂掉了。图6即为图4飞机在马岛空战时的涂色，其白色3位数改成黑色2位数。其空战战果用白色飞机侧影（图7）表示，该机击落2架“幻影”和1架“天鹰”，这可能是英国飞行员在马岛空战中最高的战绩。由于“海鹞”的表现和深暗的涂色，它被阿根廷飞行员称为“黑色的死神。”

吸收马岛空战教训，“海鹞”现在采用了新的涂色——全面海灰色，国籍也改成双色小标志（图8、9），队徽也去掉醒目的色彩，更朴素简练。如图11的“海鹞”垂尾上的801中队队徽比以前的样式（图10）就更隐蔽。垂尾尖的字母表示所搭舰名，如“R”——“皇家方舟”，“N”——“无敌”、“L”——“卓越”号。舰载直升机也作了同样的处理。（二）

（胡其道）

筏，但都尽力靠拢，设法聚在一起。整整一夜，他们毫无目的地随波逐流。第二天下午，一架英国轰炸机发现了他们，投下些药品给养。这些幸存者在波涛汹涌、寒风怒吼的大海上整整漂流了46小时，直到9月28日黄昏，才被英国驱逐舰“萨尔多尼克斯”号救起。

此时，这支小小的舰队所剩的船只，正坚韧不拔地行驶在最后的航程上，顽强地与风浪搏斗。海上巨浪滔天，大雨倾盆。虽然这给航行带来不少困难，可又为舰队提供了有效的掩护。终于，历经险阻，饱受磨难之后，“诺肖恩”号和“诺斯兰”号达到达伦敦德里，“萨瑟兰”号和“新贝德福德”号驶抵格里诺克，而“沃菲尔德总统”号则在贝尔法斯特停泊。它们精力交瘁，疲惫至极。经过很长一段时间的休整，才慢慢恢复元气，被派往英国其他岛屿执行新任务。

纳粹德国的宣传部长戈培尔声称这场客轮运输队与德国狼群潜艇之间的战斗“激烈异常，以致无法辨清两三艘被击中的运输船是否沉没。”柏林电台说德军潜艇认为被击沉的“纽约”号、“波士顿”号和“约克敦”号都属于“玛丽皇后”号级的大型运输船。英国人听到这些宣传后不禁愕然，这简直是对这些英勇的小轮船糊里糊涂的褒奖。在英国，这支船队和全体船员的业绩受到高度的赞扬和奖赏。乔治四世国王给舰队所有船长，总工程师和许多船员颁授勋章和嘉奖令，131名死者也被追赠奖章。由于他们的勇敢和牺牲，船队才得以通过许多人认为不可能逾越的北大西洋海域。

在经受了海战的洗礼而幸存下来的5艘客轮中，战争结束后有3艘再次横渡大西洋，回到美国。“诺斯兰”号和“萨瑟兰”号因船龄偏大，留在英国，后来于1947年卖给中国，翻新改名，一直在远东的江河湖海里航行，直到1955年才被拆成废铁。“沃菲尔德总统”号返回美国后，从海军退役，被犹太人的地下组织买下，改名为“埃克瑟德斯”号，用来将难民秘密运进当时英国统治的巴勒斯坦。1947年7月，它试图偷越英国封锁，将4500余名犹太难民运进以色列，在公海上被英国皇家海军截住。经过激战，在死亡数人，轮船严重受损的情况下，被英舰拘捕，送往以色列的海法。1952年该轮失火烧毁。至今，在海法附近的海岸仍可看到这艘曾威风一时的客轮残骸。

但这一切仍使人回想起它和“蜜月舰队”曾闯过北大西洋的狂飙骇浪，冒着德军潜艇的攻击所跨洋越海，完成的神圣壮举。□

英国海军飞机志(二)

胡其道　编绘



2.1947年后的标准国籍标志

1.参加侵朝战争的“海怒F.B.11”战斗轰炸机,属英国“海洋”号航母上的802中队,注意主翼和机身上3白2黑相间的识别带。

3.1960年大型航母“皇家方舟”号的“弯刀F.1”战斗机,注意垂尾上的队徽和大刀表示所属舰的“R”。

5.马岛战争后隐蔽化的899中队队徽

4.1982年4月特混舰队出航时的“海鹞FSR.1”战斗机,垂尾上为899中队队徽。

7.击落飞机标志

6.在开赴马岛途中把“海鹞”白色腹部和下翼面全涂成极深暗的海灰色,本图与图4为同一架飞机,机号由白色“104”改为黑色“14”。

10.马岛战争前的801中队队徽

8.新的国籍标志

9.隐蔽化的新标志

11.新型隐蔽色的“海鹞FSR.2”战斗机,垂尾上为隐蔽化的801中队队徽,垂尾尖的“R”表示配属“皇家方舟”号轻航母上。

舰船博览(41)



中国海军导弹驱逐舰进行反潜训练　　摄影　龙运河

海洋世界

中国海洋学会主办

邮发代号 2—829　国内统一刊号 CN11—1261/P　定价 1.20 元